

IL PROGETTO ITALIANO NEL DESERTO ORIENTALE EGIZIANO TRA WADI HAMAMAH E WADI HAMMAMAT*

IRENE BRAGANTINI · ROSANNA PIRELLI

The article presents the results of the first season of fieldwork of the Italian Archaeological Mission in the Eastern Desert of Egypt. In the area of Wadi Gasus, structures of the 'Graeco-roman station' have been mapped and documented; fragments of saggars, pointing to the production of Egyptian blue on the site, have been identified, as well as remains of a well (*hydreuma*) at the bottom of the wadi.

A new mining site has also been identified in the area: although working areas and huts do not show signs of repairs or modifications, the site might have been exploited over a long period of time.

Analysis of the data resulting from older publications are also presented, in order to gain a deeper knowledge of the evidence than the present conditions of the sites might allow.

In the meantime, the possibility that long known sites might be exploited for resources different than previously supposed is also envisaged.

PREMESSA

Il progetto italiano nel Deserto orientale egiziano – promosso dall'Ambasciata d'Italia in Egitto, nella persona di S.E. Claudio Pacifico – è stato presentato l'estate 2011 al Cairo presso il Centro archeologico italiano, in occasione di una serie di eventi culturali organizzati per celebrare la Festa della Repubblica e il 150° anniversario dell'Unità d'Italia.

Il progetto – diretto da Irene Bragantini – prevede la collaborazione dell'Università degli Studi di Napoli, l'Orientale, il Dipartimento di Geologia dell'Università del Cairo, e la Facoltà di archeologia dell'Università di Helwan.¹

* Il testo del presente contributo, soprattutto per quanto concerne gli aspetti teorici e le problematiche generali, è stato discusso dalle autrici ed è il risultato del lavoro comune, nell'ambito del quale Irene Bragantini ha trattato gli aspetti relativi all'archeologia greco-romana, mentre Rosanna Pirelli si è occupata più specificamente della storia delle esplorazioni e degli aspetti relativi al periodo faraonico. I dati di carattere geologico ci sono stati forniti da Mohamed Hamdan e Yasser Medhat. Il rilevamento topografico e il posizionamento GPS dei siti sono stati curati da Marco Barbarino e Vincenzo Zoppi. Con Andrea Manzo abbiamo discusso alcuni problemi relativi alla funzione e alla cronologia della 'Stazione greco-romana': ringraziamo tutti per il loro aiuto e la loro collaborazione.

¹ Sono membri del progetto Irene Bragantini, Rodolfo Fattovich, Andrea Manzo, Rosanna Pirelli, Marco Barbarino, Vincenzo Zoppi (U.N.O.), Mohamed Hamdan e Yaser Abdel Rahman (Cairo University); Sobhi Ashhour e Naha Akeel (Helwan University); Giulio Lucarini (Università di Roma, "la Sapienza").

La prima stagione, prevista per il mese di ottobre 2011, è stata effettuata con notevole ritardo a causa delle condizioni generali del Paese:² l'incertezza sulle date e sulla disponibilità dei permessi militari ha inoltre comportato un notevole ridimensionamento della missione sia in termini di durata sia per ciò che concerne il numero dei partecipanti.³

La missione è stata finanziata dall'Università degli Studi Napoli, l'Orientale e dal Ministero degli Affari Esteri. La strumentazione tecnica per la documentazione grafica e fotografica è stata fornita dal C.I.S.A. (Centro Interdipartimentale di servizi per l'Archeologia) dello stesso Ateneo.⁴

L'area interessata dal progetto è quella parte di Deserto Orientale che si estende immediatamente a est della regione tebana (FIG. 1.A), un territorio estremamente importante in quasi tutte le epoche della storia d'Egitto, non solo in virtù della sua posizione strategica per le vie di comunicazione che legavano la Valle del Nilo al Mar Rosso (nel punto di massima vicinanza tra i due), ma anche per la natura geologica del territorio, caratterizzato da un consistente affioramento del basamento pre-cambriano, da cui la localizzazione di numerosissime cave di rocce (soprattutto ignee) utilizzate per l'architettura e la statuaria egiziana e quella di miniere d'oro e altri minerali.⁵ In età romana, per sfruttare le ricche risorse naturali dell'area e controllarne il potenziale economico, di importanza strategica per i beni di lusso in arrivo dall'Oriente, qui – come nel resto dell'impero – l'amministrazione romana ha creato e mantenuto una complessa rete di siti, che la missione intende indagare, articolando la lettura del paesaggio a partire dalle risorse naturali che esso offre.

Il limite settentrionale della concessione include il Wadi Hamamah, mentre quello meridionale passa a nord del Wadi Hammamat (FIG. 1.B), una via che – per la sua importanza e il gran numero di iscrizioni e incisioni rupestri che la caratterizzano lungo buona parte del suo percorso – è stata oggetto di numerosi studi, nel passato come anche in tempi più recenti.⁶ Possiamo quindi considerare la nostra area come limitata a nord e a sud dai molti progetti di ricerca condotti da Istituzioni di diversi Paesi: basti ricordare i lavori e le pubblicazioni relative al Mons Claudianus e al Mons Porphyrites, mentre a

² La missione si è svolta tra la fine di dicembre 2011 e l'inizio di gennaio 2012. Vi hanno preso parte Irene Bragantini, Marco Barbarino, Vincenzo Zoppi, Rosanna Pirelli, Mohamed Hamdan e Yaser Abdel Rahman. Desideriamo ringraziare il Supreme Council of Antiquities, rappresentato dal Dr. Amer Abdelkarim Abu el Hassan, che ha fattivamente collaborato alle nostre attività.

³ Siamo estremamente grati al Ministero di Stato per le Antichità e alle Autorità militari per l'autorizzazione a condurre ricerche nell'area e per il sostegno fornito alle attività della missione.

⁴ Ringraziamo il Rettore dell'Orientale, Lida Viganoni, per il convinto sostegno accordato a questo progetto, come a tutte le attività archeologiche dell'Ateneo.

⁵ L'affioramento del basamento precambriano rende infatti tutta l'area molto produttiva. Per una introduzione geologica si veda KLEMM, KLEMM 1992, e più specificamente pp. 000.

⁶ Al significativo numero di studi del passato e più recenti sul Wadi Hammamat si aggiunga un nuovo progetto di ricerca, diretto da Elisabeth Bloxam, che ha iniziato una nuova ricognizione archeologica nel novembre del 2010.



FIG. 1.A. L'area della concessione della Missione italiana nel Deserto orientale (Mappa 1:1.000.000, fornita dal Dip. di Geologia dell'Università del Cairo, elaborazione grafica Pirelli).



FIG. 1.B. L'itinerario della ricognizione della stagione 2011-2012 (immagine da Google Earth, elaborazione grafica Pirelli).

sud è stata sottoposta a indagine l'intera area che va da Qoptos a Quseir al Qadim.⁷

Come si vedrà più avanti, invece, l'area scelta per il presente progetto, benché contigua alle grandi vie di comunicazione, attraversata in tutte le epoche da viaggiatori ed esploratori, e in anni recenti investigata nell'ambito di più ampi progetti di ricognizione, non è ancora stata sottoposta ad un'approfondita indagine specifica.⁸

Il punto di partenza della ricognizione è stato identificato nella cosiddetta 'Stazione greco-romana'⁹ del Wadi Gasus, un wadi che sfocia solo due chilometri a nord del sito di Wadi/Mersa Gawasis, la cui indagine è in corso dal 2001 da parte di un altro team dell'Oriente, in collaborazione con l'IsIAO e la Boston University.¹⁰ La vicinanza con il porto di S3ww rende lo studio del Wadi Gasus, delle sue strutture e delle sue evidenze archeologiche particolarmente attuale. Come è noto infatti, in uno degli edifici della 'Stazione', furono rinvenute nei primi decenni dell'800 due stele del Medio Regno, successivamente messe in connessione proprio con il sito di Wadi/Mersa Gawasis.¹¹

OBIETTIVI DI LUNGO TERMINE E OBIETTIVI DELLE PRIME FASI

Data la vastità dell'area da investigare, il progetto di ricerca è articolato su diversi livelli, uno più generale con finalità ampie di ricostruzione storica, l'altro con obiettivi di breve termine volti all'indagine di specifici siti.

Gli obiettivi di lungo termine possono essere sintetizzati in due punti:

1. Ricostruzione dei dati sul popolamento e lo sfruttamento della regione dall'epoca preistorica alla tarda antichità, articolata lungo due percorsi paralleli:
 - identificazione della rete di strade, stazioni, cave, miniere e dei loro modelli;
 - identificazione e analisi dei resti della cultura materiale delle popolazioni del deserto orientale e loro relazione con gli egiziani.¹²
2. Creazione di un database che contenga tutte le possibili informazioni ancora disponibili su un'area che è (o lo era almeno fino ad un anno fa) minacciata dallo sviluppo di un turismo di massa non facilmente control-

⁷ Cfr. CUVIGNY 2003; EADEM 2011; PEACOCK, MAXFIELD 1997; MAXFIELD, PEACOCK 2001; IDD. 2001; IDD. 2007, 2011.

⁸ In tempi relativamente recenti, per esempio, KLEMM, KLEMM, MURR hanno effettuato una ricognizione in complessive sette campagne tra il 1989 e il 1993 e di nuovo tra il 1996 e il 1999, in una vasta area del deserto orientale compresa tra il 28° e il 22° parallelo N, nel corso della quale «only surface inventory, the examination of remaining open cast workings, accessible underground diggings and a preliminary mapping and sampling of the geology could be performed, due to lack of permission and / or time for detailed excavations and geological fieldwork»: KLEMM, KLEMM, MURR, 2001.

⁹ Cfr. *Infra*, p. 000 e nota 000.

¹⁰ BARD, FATTOVICH 2007.

¹¹ Sull'argomento e sulla relativa discussione, v. *infra*, p. 000.

¹² KLEMM, KLEMM, MURR 2001, hanno pubblicato una relazione estremamente sintetica in relazione a questo aspetto.

labile, e dai relativi programmi edilizi con nuovi porti e alberghi, associati oggi – sempre più frequentemente – a scavi clandestini.¹³

L'attività di ricerca delle prime missioni si concentrerà in particolare sul Wadi Gasus e i suoi siti, e più specificamente prevede:

1. Studio della 'Stazione greco-romana':
 - ricognizione archeologica, raccolta di superficie e, eventualmente, scavo di settori selezionati, per verificare la cronologia di occupazione del sito;
 - creazione di una nuova mappa topografica, con aggiornamento dei dati già raccolti dalle precedenti missioni (v. *infra*);
 - analisi dello stato di conservazione delle strutture allo scopo di stabilire possibili interventi di consolidamento e restauro per le stagioni future.
2. Area circostante:
 - ricognizione geo-archeologica di tutta l'area per definire la situazione geologica e le principali risorse locali;
 - ricognizione archeologica della stessa area al duplice scopo di ritrovare i siti identificati da esploratori e viaggiatori del passato ma non inseriti in una mappa geo-referenziata e verificarne le attuali condizioni, nonché di identificare strutture e siti non registrati in precedenza.

STORIA DELLE ESPLORAZIONI

Come più sopra accennato, nonostante l'area scelta per la nostra indagine appartenga ad una regione che, per la sua rilevanza, è stata sempre al centro degli studi egittologici, la parte di Deserto Orientale immediatamente a nord e a sud di Wadi Gasus non è stata in tempi recenti oggetto di indagini e pubblicazioni specifiche. Sarà pertanto utile riassumere brevemente lo stato degli studi, anche allo scopo di evidenziare le questioni non ancora risolte e chiarire ulteriormente le motivazioni che ci hanno spinto a concentrare gli interventi iniziali del progetto su quest'area.

Secondo W. F. Hume, i primi a viaggiare – in tempi moderni – in questa parte di deserto, furono Caillard, Burton e Wilkinson (1824),¹⁴ gli ultimi due in particolare fornendo informazioni significative sui suoi siti archeologici, pubblicate da Wilkinson in una serie di monografie sulla regione tebana.¹⁵

Nel Wadi Gasus, Burton e Wilkinson sostengono di aver trovato, tra le rovine di quella che verrà successivamente definita 'Stazione greco-romana',¹⁶ le due stele del Medio Regno – quella di Khentikhetyur, risalente al 28° anno

¹³ *Ibidem*.

¹⁴ BARRON, HUME 1902, p. 90. Per una recente biografia di J. Gardner Wilkinson, v. THOMSON 1992.

¹⁵ WILKINSON 1835; IDEM 1837. Burton invece non pubblicò alcun volume sulle proprie esplorazioni; i suoi quaderni e disegni furono donati al British Museum dopo la sua morte e sono ora consultabili presso la British Library; i manoscritti di Wilkinson sono invece conservati e consultabili presso la Bodleian Library del Griffith Institute di Oxford.

¹⁶ Cfr. SAYED 1977.

di regno di Amenemhat II (Burton), nella quale si menzionano il porto di *S3ww* e Punt, e quella di Khnumhotep, che reca la data del I anno di regno di Sesostri II (Wilkinson), e cita *t3-nṯr*. Wilkinson dà notizia della scoperta delle stele in *Manners and Customs*,¹⁷ opera da lui stesso dedicata al Duca di Northumberland, nella cui collezione i due monumenti andarono a confluire,¹⁸ mentre in *Topography of Thebes*, lo stesso Wilkinson afferma «In the Wadee Jasóos, between Kossayr and Ras Saffágee, is a very old station, with a small temple, and a tablet of hieroglyphics bearing the name of Osirtesen II; and another, having that of his predecessor Amun-m-gori II, has lately found there (this last has been discovered by Mr. Burton)».¹⁹

Nel castello del Duca di Northumberland, le due stele furono studiate e pubblicate per la prima volta da Samuel Birch nel *Catalogue of Egyptian Collection of Antiquities at the Alnwick Castle*, «printed for Private Distribution» nel 1880;²⁰ nel 1882 furono brevemente ripubblicate da Adolf Erman,²¹ che definisce il sito di provenienza dei due reperti una «*Militärstation zum Schutze der dortigen Quellen*». Le stele sono state studiate successivamente da Alessandra Nibbi²² e menzionate da Abdel Monem Sayed nelle sue pubblicazioni sul sito di Wadi Gawasis.²³ Secondo quest'ultimo le stele dovevano essere state spostate lì dal vicino porto di Mersa Gawasis sia perché la 'stazione' si trovava all'interno del Wadi Gasus e non sul mare, sia perché, in base ai suoi scavi, aveva ritenuto che la cronologia dello stesso sito non indicasse date precedenti al periodo greco-romano.²⁴ Entrambi i punti appena citati – quello relativo al rapporto tra i due siti e quello pertinente alla cronologia e funzione di quest'ultimo – sono tuttora oggetto di dibattito, e sarà dunque utile potervi tornare dopo aver proceduto alla raccolta di nuovi dati.

Dopo Wilkinson e Burton, il principale esploratore di questa regione fu Georg August Schweinfurth, etnologo e botanico tedesco-baltico che dedicò, nel 1885, un ampio articolo al Wadi Gasus, nel quale fornisce brevi notizie storiche ed etnografiche sul wadi ed una sua sintetica descrizione geomorfologica, accompagnata da una dettagliata mappa (FIG. 2), sulla quale avremo modo di tornare.²⁵

¹⁷ P. 374 della I edizione e p. 252 della II edizione.

¹⁸ Nella I edizione di *Manners and Customs* (1837), quando Wilkinson parla della stele di Khentykhetur (regno di Amenemhat II), sostiene («It has now been brought to England by Mr. Burton» (nota †, p. 45); nella II edizione dello stesso libro (riveduta e corretta da S. Birch nel 1878), l'informazione cambia e, nella nota 3 di pag. 33, apprendiamo semplicemente che la stele apparteneva alla «collection of the Duke of Northumberland», senza alcun riferimento al modo in cui questa fosse giunta ad Alnwick Castle. Dalla biografia di Burton apprendiamo comunque che questi era spesso afflitto da debiti e metteva all'asta le opere che si procurava nel corso delle sue esplorazioni. È lo stesso Burton infatti che, nel catalogo di vendita di Sotheby del 1836, descrive le due stele e il loro ritrovamento «in a small temple in the Wadi Jasóos on the shore of the Red Sea». Attualmente le stele si trovano al Gulbenkian Museum of Oriental Art dell'Università di Durham (NIBBI 1976).

¹⁹ WILKINSON 1835, p. 264.

²⁰ Le stele portano i numeri inv. 1934 e 1935; pp. 267-270, tavv. III e IV.

²¹ ERMAN 1882, p. 205.

²² NIBBI 1976, pp. 45-56.

²³ SAYED 1977, pp. 138-177.

²⁴ *Ibidem*.

²⁵ SCHWEINFURTH 1885.

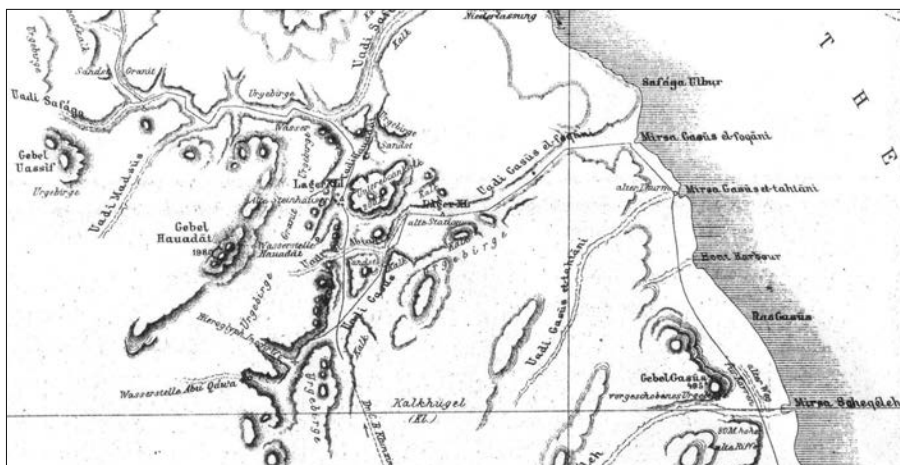


FIG. 2. Particolare dell'area del Wadi Gasus con la localizzazione dell'iscrizione di Psammetico (da Schweinfurth 1885, tav. I).

Descrive quindi il complesso di edifici – collocato circa 7 chilometri a ovest dalla costa del Mar Rosso – e, tenendo conto della sua posizione all'entrata del wadi, a metà strada verso la sorgente di Bir Abu Gouah e vicino alla sorgente di Howeitat, suggerisce di identificarli con una stazione lungo i percorsi in direzione della costa, forse in relazione con cave o miniere nell'interno, nonostante il complesso non si possa agevolmente confrontare con gli *hydremata* di età tolemaica e romana,²⁶ per i quali porta ad esempio il più regolare complesso da lui stesso osservato nel Wadi Semnah, a monte di Wadi Sāqi, del quale inserisce la pianta.²⁷

Schweinfurth inizia la descrizione della ‘stazione’ partendo da una struttura muraria – situata a nord dell’attuale fondovalle del wadi – che si sviluppa (secondo il suo report) per circa 150 metri e circonda uno spazio oblungo, al centro del quale è un pozzo (FIG. 3).²⁸

Il muro – non più alto di un metro e che doveva servire a contenere e far fluire le acque piovane nel pozzo – risultava, già all’epoca di Schweinfurth, notevolmente danneggiato nel suo angolo sud-occidentale, probabilmente a causa di cambiamenti nel percorso delle acque piovane.

Di fronte a questo recinto, dalla parte opposta del wadi, Schweinfurth colloca nella sua pianta 4 edifici, ma ne descrive solo due, indicando quello più orientale (l'“Eastern Building” di Sayed 1977: cfr. *infra*, p. 000) come «Haupt-

²⁶ «Mit den als "Hydreuma" bezeichneten Wasserstationen aus ptolemaischer und römischer Zeit, wie solche sich noch in vielen Thälern zwischen Qeneh und Qoseir an den alten vom Nil zum Meere führenden Strassen erhalten haben, lässt sich diese Niederlassung im Wadi Gasûs nicht ohne Weiteres in Vergleich bringen...»: *Ibidem*, p. 8.

²⁷ *Ibidem*, p. 9.

²⁸ Cfr. *infra*, p. 00 (Sito 1b).



FIG. 4. Veduta del Gebel Howeitat dalla 'Stazione greco-romana' (foto Zoppi 2012).

avanti nel testo) provenissero da qui e nota infine brevemente che gli scarsi frammenti ceramici sembrano comunque appartenere ad epoca antica, «hohem Alter».²⁹

Con queste poche annotazioni, lo studioso tedesco abbandona la stazione per proseguire il suo percorso; risale il wadi ancora per un breve tratto verso ovest, fino ad una collina calcarea alta 150 metri; dietro questa collina è collocata, secondo le sue parole, la sorgente di Howeitat, raggiungibile attraverso una piccola valle laterale, il Wadi el Abiad. Subito prima della collina, il wadi piega verso sud-sud-ovest andando ad incontrare alcuni banchi di arenaria nubiana che emergono ai margini della valle sotto gli strati dell'eocene inferiore (mentre mancano qui le formazioni superiori del Cretaceo); di lì, guardando verso ovest, Schweinfurth osserva l'elevata catena cristallina, costituita da un gruppo di colline dioritiche che raggiungono un'altezza di 500 metri slm. Il vero e proprio blocco centrale di questo gruppo del Gebel el Howeitat viene collocato a 5 km dal Wadi Gasus verso nord-ovest e, secondo le carte dell'ammiragliato britannico (citato da Schweinfurth), raggiungono un'altezza di 660 metri. La sua caratteristica sagoma a punte coniche si eleva al di sopra di altre numerose montagnole e collinette ed è chiaramente riconoscibile anche dalla costa (FIG. 4).

²⁹ *Ibidem*, p. 10.

Mentre la valle principale del Wadi Gasus prosegue verso sud, dalla scura catena precambriana emerge a sud-sud-ovest un braccio altrettanto importante, nella cui curvatura si raggiungeva, secondo Schweinfurth, il luogo dove uno spazio di circa 6 m² era occupato da testi e immagini dell'epoca di Psammetico I (v. FIG. 2), pubblicati da Erman nei *Bemerkungen* in appendice allo stesso articolo.³⁰ Dalla descrizione generale, apprendiamo che la parte superiore della decorazione si trovava, alla fine del 1800, ad altezza d'uomo, con la base che poggiava quasi sul fondovalle, mentre, secondo Schweinfurth, questa avrebbe dovuto in origine partire dall'altezza del braccio di un uomo e svilupparsi verso l'alto: il riempimento del wadi in 2500 anni aveva evidentemente quasi sepolto la superficie decorata. Schweinfurth comunque afferma di aver controllato scavando per circa 50 centimetri alla base della parete rocciosa per verificare se vi fossero altre iscrizioni o immagini, ma con esiti negativi. Non lontano da questa scena monumentale, l'esploratore descrive ancora un graffito raffigurante due uomini, sicuramente di epoca posteriore rispetto alla grande scena, e alcune file di cammelli, tutti realizzati in maniera molto più rozza.

Lasciando questo sito di arte rupestre, Schweinfurth riserva alla tappa successiva, il Bir Abu Gowah, solo una succinta descrizione della strada per raggiungerla: sempre secondo le sue parole, un km dopo verso sud-ovest, il wadi si biforca ancora in due rami, dei quali quello più occidentale, rivolto a ovest (in realtà verso sud), conduce all'ombrosissima conca rocciosa del fiordo di Abu Gowah, che è l'origine del ramo occidentale di Wadi Gasus.

L'ultima pagina del contributo viene infine dedicata ai resti architettonici di Wadi Howeitat (el Bahri), 3,5 km a nord-ovest dello *hydreuma* di Wadi Gasus, e raggiungibile attraversando il Wadi el Abiad. Di tali resti l'autore non riesce a spiegare la funzione, se non ipotizzando che si tratti di un insediamento connesso al rifornimento d'acqua potabile che proveniva dalla sorgente di Howeitat.³¹

Negli anni immediatamente successivi, Barron e Hume, Green, Newberry e Cook, Mitchel e Floyer³² esplorano ancora le vie di collegamento tra il Mar Rosso e la Valle del Nilo in questa parte centrale del Deserto orientale, non limitandosi però alla fascia orientale, quella che si affaccia infine sulla costa, ma passando al setaccio anche gli *widian* più occidentali, Wadi Wasif, Wadi Semnah, Wadi Gidami, Wadi Gareya. Ed è in queste località che vengono segnalate ancora numerose iscrizioni, non solo geroglifiche, ma anche himyaritiche, nabatee, cufiche, latine e greche, che dimostrano la continua e pro-

³⁰ *Ibidem*, pp. 17-23.

³¹ Va detto a riguardo che anche in SIDEBOTHAM *et al.* 2002 manca una spiegazione convincente sulla natura del sito: v. *infra*, p. oo.

³² PORTER, MOSS 1951, pp. 338-339; FLOYER 1893; BARRON, HUME 1902; COOK 1909; GREEN 1909.

lungata frequentazione di questa regione, pur senza poter competere con il gran numero di testi e raffigurazioni del Wadi Hammamat.³³

Il sito allo sbocco di Wadi Gawasis (o. Gasoụs el-Lakhāni “l’inferiore”), la stazione romana di Wadi Gasus (o. Gasoụs el-Fokhāni “il superiore”) e l’iscrizione di “Bir-Abou-Kaous” vengono menzionati ancora nel 1910 nel *Journal du désert* di Raymond Weill nel 1910.³⁴ La succinta descrizione dei luoghi si basa, senza nulla aggiungere, sulla pubblicazione di Schweinfurth, ma risultano interessanti le notazioni di Weill sul legame che doveva esistere tra Wadi Gawasis e Wadi Gasus. A suo parere, infatti, il wadi superiore (Gasus), propaggine orientale dei percorsi provenienti dalla valle, non aveva un buon punto di approdo sul mare, mentre il wadi inferiore (Gawasis) godeva di un accesso alla costa estremamente favorevole, poiché in quel punto vi è un’interruzione nella barriera corallina, che consente un facile approdo alle barche. Come anche Weill riporta, i due wadi sono inoltre posti in connessione tra loro a 3-4 km dal mare, dove la catena montagnosa si abbassa, consentendo un agevole passaggio dall’uno all’altro.

Con la sola eccezione di uno studio di G. W. Murray del 1925,³⁵ dovranno passare quasi 50 anni prima che l’interesse per gli insediamenti e le strade romane del Deserto Orientale riporti quest’area al centro del dibattito accademico.

È Meredith in particolare che ripercorre tutta la documentazione precedente.³⁶ In un suo articolo del 1953,³⁷ un passaggio relativo alle due stele della XII dinastia può risultare particolarmente interessante. Meredith sostiene che – diversamente da quanto lo stesso Burton afferma nel catalogo Sotheby’s del 1836 – un accenno in una delle sue mappe sembra suggerire che la stele del 28° anno di Amenemhat II non sia stata da lui trovata nello stesso «small temple at Aenum», dove Wilkinson aveva rinvenuto l’iscrizione datata al I anno di regno di Sesostri II, ma in un’altra località più vicina al mare.³⁸ Se questo fosse vero, ci troveremmo davanti ad un’interessante notizia: la stele di Khentykhetyur che parla di ritorno nel porto di Saw, potrebbe effettivamente provenire da Mersa Gawasis, mentre quella di Khnumhotep sarebbe stata trovata nel suo luogo di origine, ossia presso la stazione di Wadi Gasus.³⁹ È

³³ I dati degli esploratori del passato relativi all’area interna non sono stati verificati dalla presente missione, poiché la sua ricognizione era prevista per le fasi successive del progetto di ricerca. I risultati di questa prima stagione inoltre impongono ora una riprogrammazione che consenta di concentrare gli interventi su alcuni dei siti visitati quest’anno (v. *infra*), con la conseguenza di un ulteriore differimento delle indagini nell’area più occidentale della concessione.

³⁴ AUFRÈRE 2002.

³⁵ MEREDITH 1952 e 1953.

³⁶ Non è chiaro perché Wilkinson abbia dato notizie imprecise su questo punto, atteso che le due stele furono “acquistate” ad un’asta di Sotheby’s nel 1836 (insieme al resto della collezione di antichità raccolte da Burton) dal Duca di Northumberland, cui Wilkinson dedica il suo *Manners and Customs* (v. nota 12-14), tuttavia sia nei testi di Wilkinson sia in quelli successivi, vi è una certa ambiguità, v. nota ooo.

³⁷ Nonostante A. Nibbi riporti nel suo articolo che le due stele furono rinvenute nello stesso luogo, il testo del Catalogo, secondo lei, non andrebbe preso alla lettera perché il suo scopo era quello di dare, agli acquirenti londinesi, una generica indicazione dell’area di provenienza delle stele e di dimostrare al con-

³⁵ MURRAY 1925, pp. 138-150.

³⁷ MEREDITH 1953, p. 102.

un dettaglio non da poco, perché ci porterebbe a dedurre che quest'ultimo sito potrebbe aver avuto una storia molto più lunga di quanto finora supposto ed essere stato fondato anch'esso nel Medio Regno. Queste prime osservazioni, che hanno già trovato parziale conferma nei dati preliminari sulla tipologia della ceramica,⁴⁰ aprono una serie di interrogativi interessanti sulla lettura globale dei siti del Deserto Orientale e sulla loro cronologia;⁴¹ oggi, a distanza di svariati decenni, gli strumenti investigativi potrebbero portarci infatti a risultati completamente diversi da quelli fino ad oggi accettati; inoltre la contemporaneità di due siti così vicini deve spingerci a riconsiderare il rapporto che tra i due poteva esistere, portando a ipotizzare l'esistenza di una rete o di un sistema di insediamenti ben sviluppato anche per le epoche più antiche rispetto a quelle ben più note di epoca romana.⁴²

Secondo le indicazioni di Meredith, Burton aveva disegnato anche la grande scena dell'epoca di Psammetico I, incisa alla giunzione di Wadi Gowah.⁴³ Tuttavia bisognò aspettare una nuova serie di esplorazioni della regione perché la scena fosse ristudiata più approfonditamente da Vikentiev, che si servì di tutte le copie degli schizzi che aveva a disposizione (ivi compresi quelli di Burton) oltre che di alcune foto scattate da Jean Leclant e Leo Tregenza.⁴⁴

Sono proprio le esplorazioni di Leo Arthur Tregenza (1947, 1949 e 1951) che – a metà del xx secolo – riaccendono l'interesse per questa regione del Deserto Orientale. Il professore inglese, che visse in Egitto tra il 1927 e il 1952, pubblicò i resoconti delle sue spedizioni in due volumi, di recente ripubblica-

tempo la loro antichità, perché rinvenuti in prossimità di antiche miniere e insediamenti. L'intento della Nibbi era in realtà quello di dimostrare la scarsa fondatezza delle teorie di alcuni studiosi sulla presenza di un porto faraonico nelle vicinanze, ma benché la sua opinione sia stata abbondantemente sorpassata dalle scoperte di Abdel Monem Sayed e dai successivi scavi italo-americani a Mersa/Wadi Gawasis, non possiamo negare che le parole di Burton per descrivere l'area di provenienza dei due monumenti appaiano piuttosto contraddittorie e dunque sarebbe bene recepirle con cautela. R. Pirelli ha contattato a riguardo il British Museum, per poter consultare le note originali di Burton: NIBBI 1976, p. 46 e note.

⁴⁰ Andrea Manzo (comunicazione personale) ha individuato, in una prima analisi della ceramica osservata sul sito, 5 tipi tutti riconducibili ad un periodo tra la fine della xii e l'inizio della xiii dinastia. Poiché una sistematica raccolta di superficie non è stata ancora effettuata, questi dati sono ancora parziali e indicativi.

⁴¹ Per quanto riguarda le miniere d'oro del Deserto Orientale, per esempio, queste sono state in passato suddivise da alcuni studiosi in base ad una cronologia piuttosto rigida: MEREDITH 1953 per esempio sosteneva che «the most northerly gold sites were worked by the Ptolemies, possible a little by Romans but not by Ancient Egyptians. In the central area both the Ptolemies and the Ancient Egyptians... not apparently, the Romans. In the South it is again clear that the mines were worked in Ptolemaic and dynastic time but not (with the exception for the unexplained of Barramyah...) by the Romans». La mancanza di una consistente evidenza archeologica tuttavia può essere facilmente spiegata, se consideriamo che la ripetuta frequentazione di un sito non può non avere avuto effetti significativi sulla persistenza e sull'entità del deposito archeologico molto più antico. Sull'argomento v. FUCHS, HAŠEK, PŘICHYSTAL (= Poichystal) 1996; le considerazioni di carattere storico di KLEMM, KLEMM, EL-HAWARI 1996 e *infra*, p. 000 e nota 000.

⁴² Cfr. *infra*, p. 000. Nonostante la brevità della recente missione, che non ha consentito una raccolta metodica e regolare di reperti, dati interessanti per una rilettura della cronologia di alcuni siti sono emersi anche in altri casi (cfr. *infra*, p. 000 Sito 7). Sull'argomento, v. anche l'opinione di BELL *et al.*, 1984, in relazione all'area del Deserto Orientale immediatamente a sud di Qusseir.

⁴³ MEREDITH 1953, p. 102; VIKENTIEV 1952, p. 150, nota 1 e fig. 3.

⁴⁴ VIKENTIEV 1952, p. 154, nota 1 e p. 155, nota 1.

ti dall'*American University in Cairo Press*,⁴⁵ mentre le iscrizioni da lui rinvenute furono edite – in collaborazione con specialisti della diverse lingue e scritture – in una serie di articoli, apparsi sul *Bulletin of the Faculty of Arts* tra il 1949 e il 1952.⁴⁶ I testi di epoca faraonica furono invece pubblicati da Vladimir VIKENTIEV negli *Annales du Services des Antiquités*, tra il 1952 e il 1956.⁴⁷

Per la zona di cui ci stiamo interessando, Tregenza racconta di un viaggio estivo, avvenuto tra l'11 e il 15 luglio 1951, che procedette da Wadi Semnah verso la costa, attraverso Wadi Saqi, Wadi Wasif fino a giungere a Wadi Gasus e ai suoi immediati dintorni.⁴⁸

Venendo da Wadi Wasif, con la pressante necessità di abbeverare i cammelli, il professore, accompagnato da un gruppo di guide beduine, si ferma la notte del 13 luglio «at about midnight opposite the outflow of W. Abu Gowa», per raggiungere il giorno dopo la relativa sorgente.⁴⁹ Vale la pena di citare ancora per qualche rigo le parole esatte dell'esploratore: «When I awoke, I saw half a dozen gods and goddesses, kings and queens, each standing about one foot six inches high, sculptured in a stately group upon the face of the cliff beside me, neatly interspersed with hieroglyphs that described the scene».⁵⁰

La descrizione ci è utile per collocare con più precisione il luogo di questa scena incisa sulla parete rocciosa che, secondo la mappa di Schweinfurth, si trovava allo sbocco di un ramo laterale di Wadi Gasus, ma sullo stesso lato del Wadi Abu Gowah (v. FIG. 2), mentre qui appare chiaramente collocato di fronte allo sbocco dello stesso. Citando Burton e Schweinfurth, Tregenza descrive brevemente la scena, ma – a differenza di Schweinfurth – non menziona alcuna altra figura incisa.

Nelle pagine seguenti, racconta di una successiva visita a due miniere di piombo (una più antica e l'altra più recente), di cui i suoi amici beduini gli avevano parlato. Presso la più antica delle due, gli vengono mostrate una brevissima iscrizione incisa all'entrata di una delle gallerie, appartenente secondo lui al Cancelliere di Tebe, *Min-biaty* e una piccola stele in granito che registrava la spedizione alla stessa miniera condotta da Padiusir, per ordine di Montuemhat e della divina adoratrice Nitocris;⁵¹ di quest'ultima stele afferma «It has since been taken to Cairo».⁵²

Subito dopo visita *Aenum*, che evidentemente identifica con la 'Stazione greco-romana', e descrive le due stele del Medio Regno, rinvenute da Wilkinson e Burton.

⁴⁵ TREGENZA, HOBBS 2004.

⁴⁷ VIKENTIEV 1951; 1956.

⁴⁸ Ci concentreremo per questa volta su Wadi Gasus e dintorni, ripercorrendo dunque solo quel tratto di Wadi che ha interessato la nostra survey di quest'anno. A riguardo, v. TREGENZA 1958, pp. 180-182.

⁴⁹ Ibidem, p. 180.

⁵⁰ TREGENZA 1958.

⁵¹ Sul contenuto delle due iscrizioni, v. infra, p. 00, e VIKENTIEV 1956.

⁵² TREGENZA 1958, p. 181.

Il giorno dopo, Tregenza si sposta sulla costa, non senza fornire un breve resoconto dell'ambiente naturale, e, un miglio a sud, lungo il mare, descrive una serie di strutture allo sbocco di Wadi Gawasis, identificato da lui con Philoteris.⁵³ Le piccole cappelle circolari, descritte e scavate da Abdel Monem Sayed⁵⁴ e in tempi più recenti dalla missione italo-americana,⁵⁵ vengono menzionate come «rooms, most of them strung out along the top of the bank forming the north side of the bay».⁵⁶ Oltre ad accennare alla ceramica sparsa sul sito, Tregenza parla di due iscrizioni rese quasi illeggibili dal tempo e dalla qualità della roccia: «one had obviously been in hieroglyphs⁵⁷ and the other one greek».

Dopo la metà del secolo scorso, sia la 'Stazione greco-romana' di Wadi Gasus, sia il porto del Medio Regno di Wadi/Mersa Gawasis, sia le loro iscrizioni faraoniche sono state riprese e ristudiate nell'ambito delle più recenti indagini archeologiche della missione dell'Università di Alessandria diretta da Abdel Monem Sayed⁵⁸ e della missione italo-americana, diretta da Rodolfo Fattovich e Kathryn Bard.⁵⁹

Negli ultimi decenni inoltre alcune ampie ricognizioni hanno interessato la regione nel suo insieme, di cui sono state tracciate mappe tematiche di natura geologica e/o archeologica.

D. e R. Klemm, insieme a A. Murr. hanno effettuato tra il 1989 e il 1993 e successivamente tra il 1996 e il 1999 una mappatura dei siti minerari per la produzione dell'oro. La missione ha visitato – tra Egitto e Sudan – 250 miniere d'oro, producendo nel 1994 e nel 2001 pubblicazioni di sintesi contenenti anche mappe di distribuzione di tali siti suddivisi per epoche. Nella zona investigata dal nostro progetto quest'anno, sono registrati, per esempio, solo due siti minerari per l'estrazione dell'oro (n° 15 e n° 16) datati al primo periodo islamico.⁶⁰ Siti più antichi sono poi indicati a partire da Semnah e Bir Semnah (n° 17 e 18); Wadi Gidami (n° 22), Abu Gerida (n° 28), Hamamah (n° 29), che contiamo di visitare nel corso delle prossime missioni.

Non viene citato invece il sito di Umm Howeitat el Bahri, menzionato da Tregenza e inserito nella ricognizione effettuata da Steve E. Sidebotham e Hans Barnard tra il 1996 e il 2000: per l'interpretazione di questo come di altri siti simili per collocazione, architettura, densità abitativa e cultura materiale restano ancora aperte numerose ipotesi: centri per l'estrazione dell'oro, accampa-

⁵³ Sulla discussione relativa all'identificazione di *Philoteris* e *Aenum*, v. SIDEBOTHAM *et al.*, 2008, p. 168.

⁵⁴ SAYED 1977.

⁵⁵ BARD, FATTOVICH 2007.

⁵⁶ TREGENZA 1958, p. 182.

⁵⁷ Si tratta verosimilmente di una delle due prime stele rinvenute dalla missione italo-americana sul sito, una delle quali è stata portata nel magazzino di Qift, mentre l'altra, molto massiccia, giace ancora riversa sulla terrazza a nord del wadi. La superficie del *recto* è molto erosa, sia la scena che il testo sono quasi completamente spariti, ma almeno due figure umane sono riconoscibili alla base della stele, mentre è stato possibile riconoscere titolo e nome di uno dei personaggi: *l'idnw ḥtpw* (R. Pirelli, note personali).

⁵⁸ SAYED 1977.

⁵⁹ BARD, FATTOVICH 2007; BARD, FATTOVICH, WARD 2010-2011; MANZO, PIRELLI 2006; PIRELLI 2010.

⁶⁰ KLEMM, KLEMM, 1994, p. 219; cfr. anche IDD. 2012.

menti militari, campi per cacciatori o produttori di carbone, cittadine semi-permanenti di Beduini o siti monastici cristiani, databili tra il v e il vii sec. d.C.⁶¹

Rispetto alle indagini finora compiute nell'area, cercheremo ora di riassumere i risultati della nostra missione che, benché piuttosto breve, ci ha consentito in primo luogo di prendere coscienza del territorio, delle sue attuali condizioni e della situazione odierna dei siti individuati dai nostri predecessori.

LA RICOGNIZIONE DEL GENNAIO 2012

La ricognizione ha consentito di perlustrare un percorso di 17 km in linea d'area, a partire dallo sbocco di Wadi Gasus e procedendo in direzione ovest-sud-ovest (v. FIG. 1.B).

Siti e strutture singole sono stati registrati utilizzando una numerazione indipendente, ma sono stati tutti inseriti in una mappa geo-referenziata (v. *infra*, Lista dei siti).

Come previsto dal programma, una parte della ricognizione si è concentrata sulla (ri)scoperta di siti già individuati da esploratori e studiosi del passato, mentre l'altra si è dedicata ad una prima analisi e al rilievo topografico della 'Stazione greco-romana'. Ciò che invece non avevamo previsto era l'individuazione di un sito minerario per l'estrazione dell'oro finora ignoto (cfr. *infra* Sito 7, pp. 000-000).

I siti

Il sito meglio noto tra quanti da noi visitati è la 'Stazione greco-romana' (Sito 1a, FIG. 5.A), presso la quale – come abbiamo sopra ricordato⁶² – sono state rinvenute le due stele del Medio Regno e che è stata indagata da A. Sayed negli anni '70 del secolo scorso.⁶³ La 'stazione' occupa un'area di circa m 280 × 200 su una terrazza collocata a 10 m di altezza sul fondo del wadi.

La missione ha realizzato la mappa topografica dei vari edifici che compongono la struttura usando una stazione totale e registrando le coordinate con il GPS. I lavori sono stati condotti nelle condizioni attuali del sito, purtroppo assai compromesse dall'attività di clandestini, che sono intervenuti presso tutte le muraure antiche, mettendole anche in grave pericolo.

La situazione si presenta dunque assai diversa rispetto allo schizzo pubblicato da Sayed, purtroppo alquanto impreciso, al punto che in taluni casi risulta difficile mettere in relazione i particolari da lui rilevati con quelli attualmente conservati.⁶⁴ Allo stato attuale non siamo in grado di proporre né

⁶¹ SIDEBOTHAM *et al.*, 2002.

⁶³ SAYED 1977.

⁶⁴ Nella didascalia a fig. 1 SAYED 1977 sottolinea che le strutture si presentano in parte diverse da quelle rilevate da Schweinfurth e Wilkinson, ipotizzando che ciò possa essere dovuto al riuso delle strutture da parte di beduini.

⁶² Cfr. *supra*, pp. 000-000.

funzione né cronologia dei diversi edifici: ne diamo quindi di seguito solo una breve descrizione, indicandone le definizioni date da Sayed.

Il «Western building (chapel, temple)» (FIG. 5.B.2) ha quasi completamente perduto la parete ovest a seguito degli scavi clandestini.⁶⁵ La muratura si conserva per 5 filari di blocchi di calcare appaiati, tenuti insieme da un legante di fango e ciottoli; i blocchi hanno forma e dimensioni diverse e poggiano su un filare (ancora di fondazione?) con grandi blocchi in pietra basaltica nera. Un secondo ambiente, di dimensioni maggiori, nel quale sarebbero state trovate le iscrizioni sopra citate (cfr. p. 000), si addossa alla parete di ingresso, est. La muratura è qui in grandi blocchi appaiati di granito e pietra basaltica uniti a pochi blocchi di calcare, tenuti insieme da fango e piccoli ciottoli. Il paramento interno della parete nord è quasi completamente crollato, quello esterno è stato intenzionalmente demolito: i blocchi giacciono infatti a terra divisi per tipo di pietra, operazione compiuta con tutta probabilità nella speranza di trovare altri frammenti iscritti, operazione che potrebbe aver causato anche il crollo quasi completo della parete est. Che qui le ricerche degli anni '70 si siano concentrate con particolare impegno, alla ricerca di resti di epoca faraonica,⁶⁶ risulta anche dai resti di alcuni quadrati di scavo (non in pianta), ora in parte insabbiati ma ancora chiaramente identificabili a nord di questa costruzione.

Il «Southern building (bath?)» ha pianta rettangolare ed è costituito da due ambienti comunicanti per mezzo di un'apertura (originaria?). La muratura è in blocchi di calcare posti in opera in maniera alquanto irregolare, legati con fango e piccoli ciottoli, con schegge di pietra inzeppate nella muratura (FIG. 5.B.3). Nulla lascia oggi riconoscere la funzione termale ipotizzata da Sayed sulla base del rinvenimento di pareti concamerate con tubuli laterizi e di resti di ceneri in un grande contenitore, interpretato come fornace.⁶⁷

Nel «Middle building» (FIG. 5.B.4) restano pochi setti che permettono di riconoscere che esso doveva essere costituito da 7 (?) piccoli ambienti a pianta irregolare, in alcuni dei quali Sayed ha trovato grandi contenitori «full of ashes».⁶⁸ Gli ambienti hanno murature diverse: alcuni sono in blocchi appaiati di calcare di forme e dimensioni diverse, tenuti da un legante di fango e piccoli ciottoli, altri in grosse pietre non tagliate di basalto e granito.

L'«Eastern building» ha pianta rettangolare (FIG. 5.B.5)⁶⁹ e Schweinfurth e Sayed vi avevano contato 10 ambienti; esso è tagliato trasversalmente da una larga trincea aperta in direzione nord-sud con un mezzo meccanico, che ne

⁶⁵ Si noti che SAYED 1978 afferma di aver già trovato al di fuori della parete ovest resti di scavi precedenti: quelli da noi visti sono però senz'altro da riferirsi ai pesanti interventi clandestini, che qui hanno scavato una profonda fossa quadrata. Nel disegno ricostruttivo pubblicato da SAYED 1978 l'altezza delle pareti della 'cappella' sembra uguale a quella odierna (fig. 5), ma le foto *ibidem* (fig. 4) lasciano vedere una conservazione molto migliore delle strutture.

⁶⁷ SAYED 1978.

⁶⁶ SAYED 1977, p. 145.

⁶⁸ Cfr. *infra*, p. 000.

⁶⁹ Dei due ambienti che si addossano al suo angolo nord-ovest, riportati nella pianta di Sayed, rimangono leggibili solo l'attacco e i cumuli di pietre del crollo.

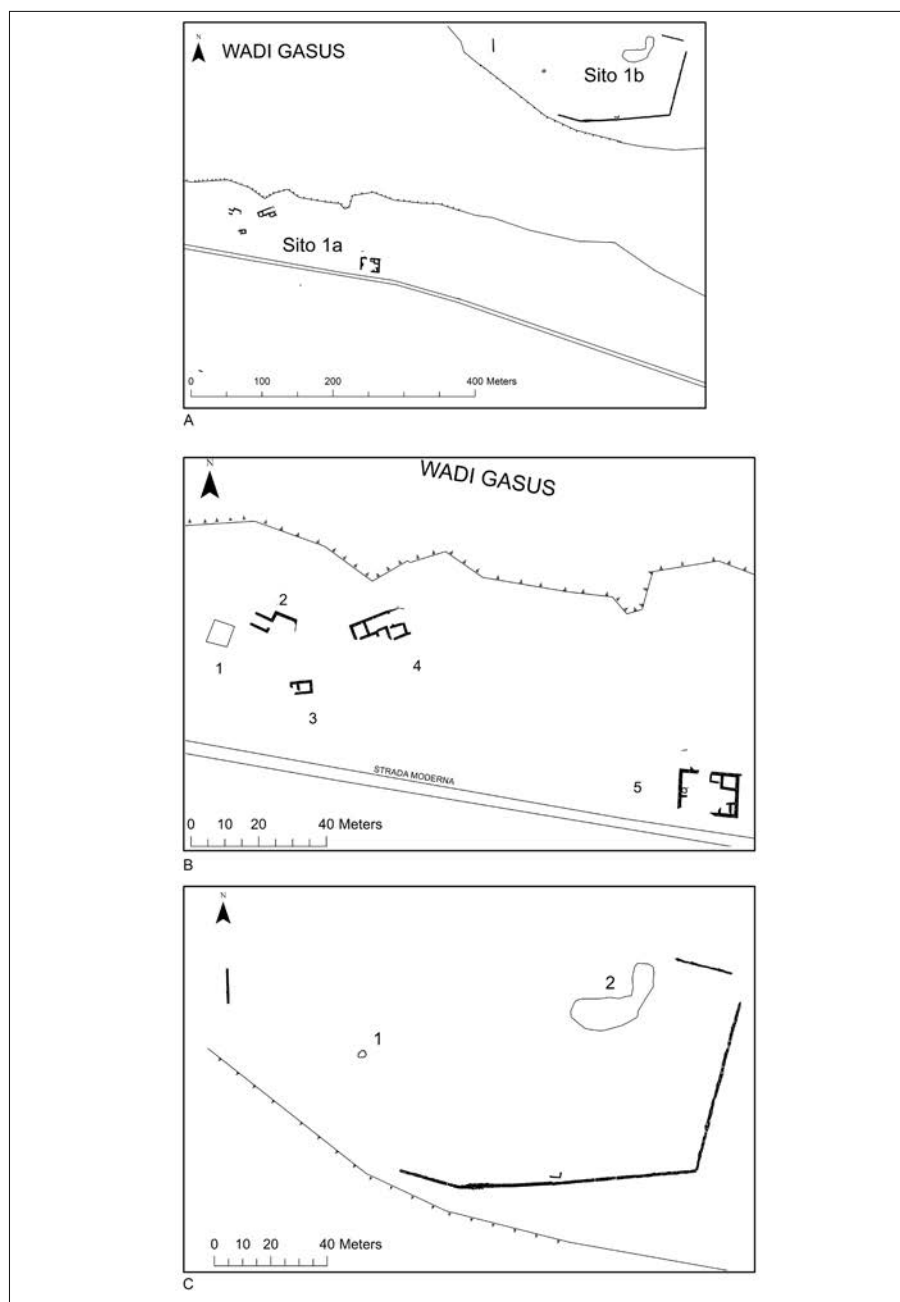


FIG. 5. Rilievo dei Siti 1a e 1b ('Stazione greco-romana'). A. Le strutture della 'stazione' (Sito 1a) e il grande recinto con pozzi sul fondo del wadi (Sito 1b); B. le strutture della 'stazione'. C. Recinto con pozzi sul fondo del wadi (piante e elaborazione grafica di M. Barbarino).

ha esposto le profonde fondazioni⁷⁰ visibili in sezione al di sotto del crollo della muratura e costituite da tre filari di grandi blocchi in pietra, alloggiati in una fossa che ha tagliato per circa 70 cm uno strato di terreno ricchissimo di ciottoli e il banco roccioso; la cassa di una scala (?), riconoscibile nell'angolo sud-est dell'edificio, renderebbe ragione di queste potenti strutture. Sia l'angolo nord-ovest che quello sud-est dell'edificio sono formati da tre grandi blocchi cantonali di calcare che si incastrano regolarmente nelle pareti contigue, lasciando ipotizzare che il perimetro attualmente visibile sia quello originario.

La muratura è irregolarmente costruita da grandi blocchi appaiati di pietra basaltica, calcare, e grossi ciottoli in granito con poco legante di fango, che ne costituiscono i primi 4-5 filari; moltissime scaglie di lavorazione della pietra basaltica sono inzeppate nella muratura, che si presenta generalmente in migliori condizioni all'esterno che all'interno, a causa della maggiore cura con la quale sono realizzati i paramenti esterni rispetto a quelli interni e ai setti che dividono gli ambienti. Ovunque, come già notava lo Schweinfurth, i blocchi crollati riempiono gli ambienti.⁷¹

Sul sito la ceramica è presente in quantità rilevante: Sayed – avendo condotto scavi in profondità in tutti gli edifici della 'Stazione'⁷² – non aveva trovato nulla che risalisse oltre l'età romana, e tra i materiali rinvenuti illustra una lucerna che conferma la cronologia ad età romana che risulta anche dai frammenti da noi documentati.⁷³ Accanto a questi, sono però presenti in notevoli quantità anche frammenti ceramici confrontabili con quelli rinvenuti dalla missione dell'UNO sul sito di Marsa Gawasis,⁷⁴ il che lascia supporre un collegamento con le attività che si svolgevano nel porto faraonico. Anche un frammento di elemento di ancora in pietra, riusato tra i materiali che componevano un piccolo circolo di pietre di funzione indefinita nelle immediate vicinanze della 'Stazione',⁷⁵ può indicare un legame tra il mar Rosso e la 'Stazione', distante dal mare circa 7 km.

Il termine 'stazione' traduce il vocabolo latino *praesidium* ed indica costruzioni recintate, con porte e torri, all'interno delle quali si trovano ambienti con funzioni diverse: si tratta di infrastrutture costruite dall'amministrazione romana della provincia e presidiate dall'esercito, variamente destinate al con-

⁷⁰ SAYED 1978 afferma infatti di aver scavato qui fino alle fondamenta (per quasi un metro sotto terra) senza trovare reperti di epoca faraonica.

⁷¹ SCHWEINFURTH 1885, p. 8.

⁷² In più punti si riconoscono ancora le tracce delle trincee aperte da Sayed, all'esterno e talvolta anche all'interno delle strutture.

⁷³ SAYED 1977, p. 146, tav. 10 c; un frammento di lucerna dello stesso tipo, databile alla prima età imperiale (cfr. BAILEY 2001, p. 126, n. 11, tav. XVII, con datazione tra la fine del I secolo e il II sec. d.C.), è stato fotografato nel corso della nostra missione.

⁷⁴ Ringraziamo Andrea Manzo per l'identificazione di frammenti ceramici databili alla tarda XII dinastia-inizi della XIII.

⁷⁵ L'elemento può essere confrontato con quello riprodotto in SIDEBOTHAM *et al.*, 2008, fig. 7.4 (da Berenice, con datazione al I d.C.), che è però in ferro.



FIG. 6. Sito 1a, veduta di insieme (da est): le strutture antiche sono quasi coperte dagli scarichi di interventi clandestini (foto Barbarino 2012).

trollo dei percorsi che attraversano il deserto, alla sosta e alla protezione di quanti per motivi diversi ne percorrono le vie.⁷⁶ Allo stato attuale, le strutture presenti sul sito della 'Stazione greco-romana' non presentano nessuna di queste caratteristiche: si tratta infatti di costruzioni isolate, con orientamenti diversi, che si differenziano anche per i materiali e le tecniche murarie usate, circostanze che indicano anche cronologie diverse: nella speranza che le indagini future possano aiutare a chiarire la funzione del sito nelle diverse epoche, la definizione di stazione viene quindi mantenuta solo per ragioni di comodo.

La comprensione di questi aspetti, delle attività che qui si svolgevano e della cronologia delle diverse fasi di occupazione sono ulteriormente complicate dalla presenza in notevoli quantità⁷⁷ di un gruppo di oggetti che indicano la produzione in loco di blu egizio (FIG. 6).⁷⁸ Si tratta di grandi e bassi contenitori cilindrici non torniti, a fondo piatto (il diametro ricostruibile

⁷⁶ Cfr. BAGNALL *et al.* 2001, p. 330; CUVIGNY 2003, pp. 00-00; su *hydreumata* e *praesidia* cfr. anche BRUN 2003, pp. 323-361: la funzione primaria di queste strutture e quindi la loro tipologia può variare in funzione della cronologia o delle principali attività (principalmente estrattive o commerciali) che avevano luogo nei diversi 'distretti'.

⁷⁷ Data la scarsità del tempo a nostra disposizione, su questo come sugli altri siti visitati non abbiamo potuto documentare la ceramica seguendo una metodologia precisa, ma abbiamo solo descritto e fotografato i frammenti diagnostici individuati.

⁷⁸ NENNA 2000; NICHOLSON 2009.

è di 40 cm circa, l'altezza delle pareti è intorno ai 10 cm) con orlo non distinto ('saggar').⁷⁹ Essi sono perlopiù realizzati in un impasto ceramico di color crema⁸⁰ sufficientemente depurato e conservano sulle pareti interne e sul fondo (talvolta anche all'esterno del fondo) una invetriatura di colore variabile dall'azzurro al turchese. Su alcune pareti si riconoscono all'interno, al di sotto dello strato di colore azzurro, le impronte lasciate nell'argilla ancora fresca da una stoffa a trama larga (una sorta di garza) (FIG. 7), che doveva coprire il supporto sul quale erano realizzate le pareti per facilitarne il distacco dell'argilla. I frammenti si presentano con una particolare concentrazione a ovest-sud-ovest della 'cappella' (FIG. 5.B.1) e la conformazione del deposito potrebbe lasciar supporre che essi coprano i resti di un forno: sembra infatti di riconoscere una disposizione circolare attorno ad una cavità centrale.⁸¹ È anche da ricordare che in tutti gli edifici della 'Stazione' (con l'eccezione della 'cappella') Sayed indica la presenza di contenitori pieni di cenere, che potrebbero essere messi in relazione con processi produttivi.⁸² Inoltre, nell'«Eastern building», in una situazione purtroppo assai compromessa da interventi clandestini, abbiamo documentato in negativo, dalle tracce lasciate sulla parete ovest dell'edificio, un basso bancone nel quale era ricavato un alloggiamento di forma cilindrica, formato sovrapponendo frammenti ceramici posti regolarmente di taglio provenienti in gran parte da anfore, ma anche dai contenitori appena descritti; il posizionamento è indicato a FIG. 5.B.5).

Oggetti in tutto simili ai nostri, con una proposta di datazione tra la tarda età tolemaica e l'età romana, sono indagati da P. Nicholson (Università di Cardiff, Missione dell'Egypt Exploration Society a Memphis), e posti in relazione con la produzione di faïence o blu egizio, o almeno con quella dei contenitori destinati a queste lavorazioni. La proposta cronologica trova una interessante conferma nel rinvenimento in Campania, a Literno e a Cuma, in situazioni stratigrafiche ben controllate, degli stessi tipi di contenitori, datati al I sec.d.C. e interpretati come resti della produzione del ceruleo:⁸³ questi confronti suggeriscono dunque una datazione alla prima età imperiale per

⁷⁹ NICHOLSON 2011: il contenitore da Memphis, Kol Helul, illustrato alla fig. 8, appare molto simile a quelli presenti sul nostro sito.

⁸⁰ Alcuni contenitori risultano più scuri, probabilmente per effetto di cottura.

⁸¹ Frammenti di 'saggar' sono stati usati nel riempimento di una fornace scavata da Nicholson a Kom Helul: NICHOLSON 2002, p. 51.

⁸² SAYED 1977, pianta a fig. 1; i contenitori misuravano tra i 40 e i 50 cm di altezza, e alcuni di essi presentavano alla base un foro laterale (tav. 10d). Le ceneri vegetali possono agire da solventi: cfr. CAVASSA *et al.*, 2010, p. 237.

⁸³ Cuma: CAVASSA *et al.*, 2010; CAPUTO, CAVASSA 2009. Liternum: GARGIULO 2008, p. 12 (cfr. anche le schede, *ibidem*, p. 47 e 51); CAMODECA 2010. Alcuni frammenti da Liternum sono esposti nel Museo Archeologico di Napoli, inv. 298509. Si noti che un graffito datato al 21-22 d.C. menzionante un Titos Vestorios Ialysos, appartenente alla stessa *gens* del personaggio che aveva importato a Pozzuoli la tecnica di fabbricazione del blu egizio è stato documentato nell'area meridionale del Deserto orientale da Winkler e recentemente pubblicato: DE ROMANIS 1996.



FIG. 7. La parete interna del 'saggar' o cassetta di cottura, con impronte di garza al di sotto dei resti di colore (foto Pirelli 2012).

questa fase dell'occupazione del sito, destinato ad attività produttive.⁸⁴ Dobbiamo ancora ricordare un gruppo di pani di un materiale pulverulento di colore azzurro chiaro presenti sul sito, che speriamo di poter quanto prima sottoporre ad analisi.

Altri indizi di una attività produttiva (estrattiva) sul sito sono forniti da una lunga trincea (non ancora rilevata) riempita di sabbia eolica e contornata da evidenti resti di lavorazione, che si trova a N della 'Stazione'.⁸⁵

Sul fondo del Wadi Gasus abbiamo rilevato la grande struttura (180 × 60 m circa) citata dallo Schweinfurth (FIG. 5.C), ubicata su una bassa terrazza alta

⁸⁴ Tra i materiali presenti sul sito per i quali si può proporre una datazione alla prima età imperiale sono presenti un orlo 'a mandorla' di anfora egiziana bitroncoconica (cfr. *SIDEBOTHAM et al.*, 2001, p. 166, n. 28, fig. 14; *TOMBER* 2007, fig. 2, 4: anfora AE3a) e un orlo di bassa olla a pareti molto oblique, segnato da un risalto all'interno della parete, che sembra ancora richiamarsi a forme di tradizione ellenistica (cfr. *MARCHAND* 2009, p. 732, fig. 34 a, con datazione al II sec.d.C., confrontabile con frammenti da Tebtynis con cronologie tardoellenistiche-protoimperiali: *BALLET* 2012, p. 71, nn. 216-221, tav. 18).

⁸⁵ Cfr. i resti riferibili alla estrazione della corniola e databili al Medio regno riprodotti in *BLOXAM* 2010, p. 4, fig. 5. Il confronto è particolarmente significativo, in quanto sul sito sono stati notati piccoli frammenti di questo materiale. Nella pianta a fig. 3 *SAYED* (1978) posiziona a nord, tra Middle e Eastern Building, verso il bordo del wadi, dei resti che non descrive ma che potrebbero riferirsi a questa stessa trincea.

circa 1 m.⁸⁶ Si tratta di un recinto a pianta pentagonale, definito da una muratura realizzata con gli stessi materiali (arenaria e pietra basaltica, normalmente posti in opera a secco) con cui sono costruite le strutture della 'stazione' e conservata per un massimo di 70 cm, non molto lontani dal metro di altezza registrato dallo studioso tedesco.⁸⁷ Nonostante all'interno del grande recinto non si riconoscano strutture, nell'angolo nord-orientale si osservano quelli che appaiono come i resti insabbiati di un pozzo (FIG. 5.C.2, Sito 1 b).⁸⁸

Sito 3 – La miniera di Min Biaty

Ben nota e citata dagli esploratori del passato,⁸⁹ è la miniera di piombo⁹⁰ identificata da Tregenza e da noi ritrovata con l'aiuto di una guida locale (Sito 3).⁹¹ L'identificazione è certa in quanto all'entrata di una delle gallerie abbiamo individuato la breve iscrizione, segnalata, copiata e fotografata da Tregenza e successivamente pubblicata da Vikentiev.⁹² Purtroppo, come si può constatare dalle due fotografie scattate a distanza di 60 anni (FIGG. 9-10), il suo stato di conservazione è notevolmente peggiorato, tanto che oggi solo i 2/3 dell'iscrizione sono ancora leggibili.

⁸⁶ SCHWEINFURTH 1885, p. 6, pianta a p. 7 (qui Fig. 2): a causa dell'orientamento della struttura, il cui lato più lungo segue il corso del wadi, lo studioso dubita che essa sia servita a raccogliere le acque meteoriche; egli nota peraltro che la presenza di alcune piante di tamerici, e soprattutto di numerose, grandi acacie sull'alto del pianoro (nel frattempo ridotte a una sola pianta, mentre le tamerici sono scomparse), è indizio dell'umidità presente nel sottosuolo. Schweinfurth sottolinea comunque che i resti conservati indicano sostanziali mutamenti del percorso del wadi. ⁸⁷ *Ibidem*.

⁸⁸ Sulla scorta di SCHWEINFURTH 1885, pp. 6-8 (peraltro molto cauto al riguardo: cfr. *supra*, p. 000) SAYED 1977, p. 145 identifica il complesso delle strutture della 'Stazione' con un hydreuma. Volendo usare le definizioni antiche, e ipotizzando la datazione ad età romana di questa struttura, allo stato attuale sembrerebbe più corretto riservare questa denominazione al solo sito 1b (cfr. BAGNALL *et al.*, 2001, p. 330, e *infra*, p. 000). Sul fondo del wadi, a ovest del sito 1b, altre forme di raccolta delle acque meteoriche sono indicate da un pozzo scavato secondo la tradizione beduina (26°32'50.85"N 33°57'39.48"E Fig. 00.3.1).

⁸⁹ MEREDITH 1953; SAYED 1977; TREGENZA 1958.

⁹⁰ Per una prima serie di considerazioni sull'identificazione della tipologia di giacimento, v. *infra*, pp. 000-000.

⁹¹ Il sito si raggiunge a partire da una biforcazione del Wadi Gasus in direzione sud-ovest, all'ingresso della quale si trova un pozzo quadrato recintato da un muro moderno costituito da pochi filari di mattoni (Sito 2). Una struttura confrontabile per pianta e dimensioni (si tratta però in questo caso di una cisterna) è riprodotta da HARRELL, STOREMYR 2009, fig. 34, in basso a destra. Il muro che recinge il nostro pozzo è però moderno, il che non esclude che l'individuazione di questa fonte di approvvigionamento idrico possa risalire ad epoca antica: abbiamo infatti identificato nei pressi dei cumuli di pietre in probabile collegamento con questo pozzo. SIDEBOTHAM *et al.* 2008, p. 312, notano inoltre che nella prima metà del Novecento pozzi antichi sono stati riscavati, recintati e rimessi in funzione dalle autorità geologiche egiziane «under British supervision», come potrebbe essersi verificato anche in questo caso. Un 'cairn', costruito negli stessi materiali e con la stessa tecnica di alcuni edifici della 'Stazione' (blocchi di calcare e di pietra basaltica, insieme a grandi massi non squadri dello stesso materiale, rivestono un nucleo interno di sabbia e piccoli ciottoli) è stato da noi registrato come Elemento 1: esso appare confrontabile con i 'cairns' assegnati a età romana in SIDEBOTHAM 2002, pp. 423-425, figg. 5a-b. Lo studio di queste strutture costituisce ovviamente un tema di importanza centrale nell'analisi dei modi e dei tempi dello sfruttamento economico dell'area, legati anche all'esaurirsi della portata idrica dei pozzi. Nelle prossime campagne intendiamo verificare la distribuzione di queste strutture, ben note nel deserto (per verificarne la funzione, rispetto sia ai percorsi desertici che a quelli costieri adottando diverse metodologie (tra le quali l'analisi della visibilità o *viewsheds analysis* si presenta come particolarmente interessante: FRIEDMAN 2010); i dati da noi sinora raccolti al riguardo non sono però ancora sufficienti per proporre una prima, ipotetica ricostruzione di questo sistema nell'area.

⁹² TREGENZA 1958, p. 000; VIKENTIEV 1956.



FIG. 8. Sito 1 b, particolare del recinto sul fondo del Wadi Gasus: hydreuma
(Foto Barbarino 2012).



FIG. 9. Miniera di Min Biaty: la breve iscrizione all'entrata di una galleria della miniera di piombo (foto Pirelli 2012).

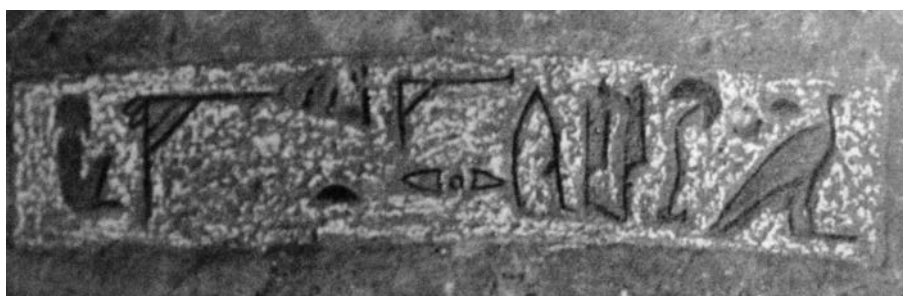


FIG. 10. Miniera di Min Biaty: l'iscrizione della figura precedente (foto Tregenza 1951, da Vikentiev 1956).

La miniera, il cui aspetto appare anch'esso notevolmente danneggiato da scavi moderni, si apre nel corso superiore di un ampio wadi che, prima con andamento sud-nord, poi est-ovest, raggiunge e va a confluire nel Wadi Gasus, 1,5 km ca a est della 'Stazione greco-romana'.

A circa metà altezza della ripida parete ovest del wadi, tre pozzi circolari, protetti da muretti di grossi ciottoli, si aprono più o meno alla stessa quota, lungo quello che appare come un sentiero abbastanza regolare. Ad una prima, rapida esplorazione, l'andamento dei pozzi, quasi verticale per i primi metri, diviene poi meno ripido e si allarga in una sorta di galleria più ampia, dalla quale sembrano diramarsi altri tunnel. Il primo pozzo (FIG. 11) – più profondo – reca, non in superficie ma all'altezza dell'apertura della galleria, il testo di cui sopra.

Si tratta di un testo criptico – analizzato con cura e decifrato dopo un lungo lavoro da Vikentiev (Inscription C),⁹³ – che recita: “[t3 bī3yt] ms Mn-bī3ty dh̄ty”, La miniera di piombo (denominata) ‘Creata da Min delle Miniere’.

⁹³ VIKENTIEV, *ibidem*.

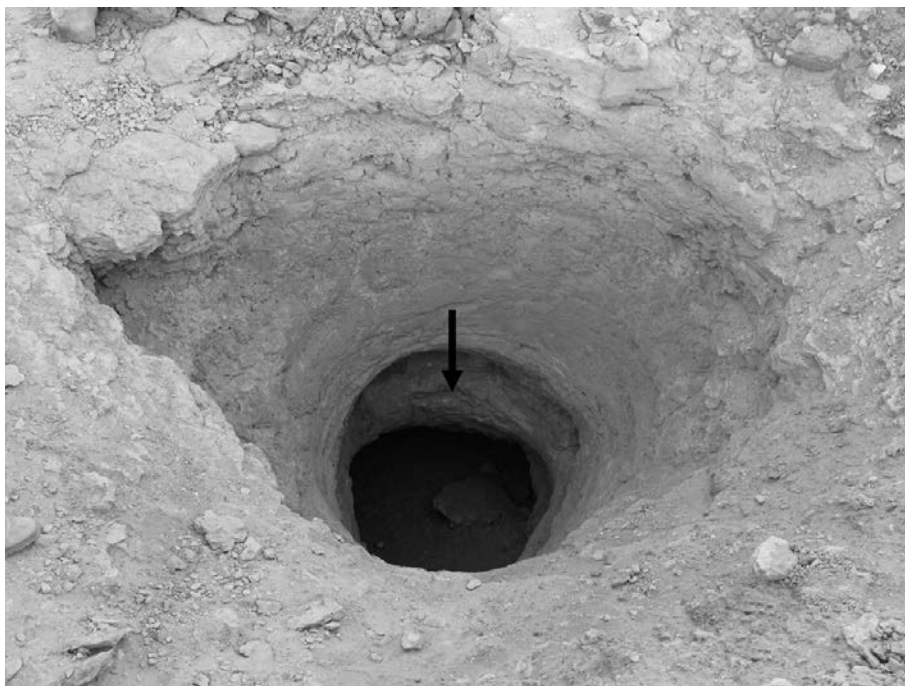


FIG. 11. Il pozzo con l'iscrizione: la freccia ne indica la posizione (foto Pirelli 2012).

Lo stesso nome – ma in una forma più esplicita – è ripetuto due volte (testi A e B di Vikentiev)⁹⁴ su quella che viene definita “piccola stele” (in realtà poco più di un blocco di granito oblunco e appena smussato), anch’essa copiata e fotografata da Tregenza, cui era stata mostrata dai beduini che l’accompagnavano e che avevano trovato il blocco «just outside».⁹⁵ La stele – alta 49 × 19 cm di larghezza e 19 cm di spessore – conteneva due testi (FIG. 12), uno più lungo sul recto, l’altro sul lato breve destro (rispetto all’osservatore). Il testo principale recava la data del “I giorno del terzo mese di Shemou” di un anno purtroppo non chiaramente leggibile, tra il xiv e il xvi di Psammetico I; in tale data la miniera era stata consegnata a Padiusir secondo l’ordine di Montuemhat, iv Profeta di Amon, affinché venisse individuata una buona

⁹⁴ *Ibidem*.

⁹⁵ TREGENZA 1958, p. 181. VIKENTIEV 1956, sostiene invece che era stato M. Simpson (direttore locale dell’Anglo-Egyptian Phosphate Co.) a trovare il documento e a segnalarlo a Tregenza. Anche LECLANT 1953 dà notizia del ritrovamento, aggiungendo che il blocco principale era stato rinvenuto da M. J. F. Samson (sic), mentre quello più piccolo era stato trovato da Cl. Préaux. Né Tregenza, né Vikentiev danno informazioni sulla destinazione della stele al momento del suo asporto, quando «M. Simpson... mis très aimablement à notre disposition la pierre en nous l’expédiant dans un emballage spécial, excluant toute possibilité d’endommagement pendant son transfert sur les pistes cahoteuses du désert oriental»: cfr. VIKENTIEV 1956, p. 181, nota 1.

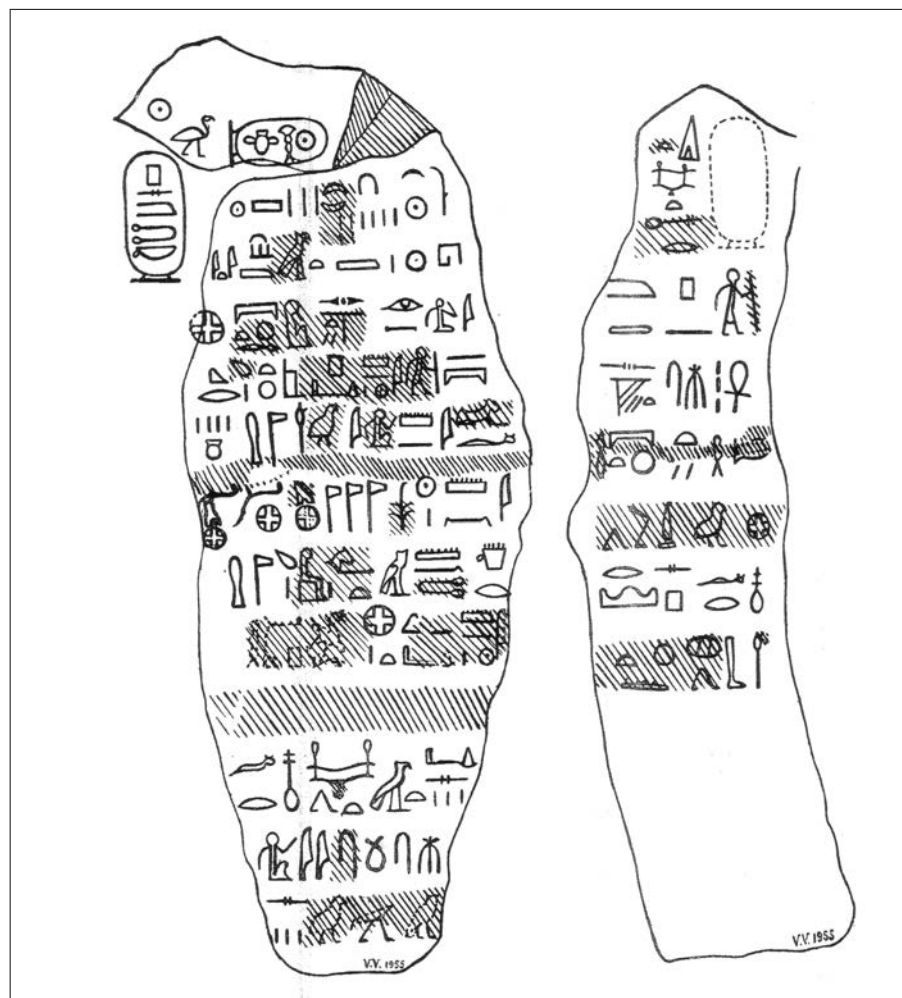


FIG. 12. Facsimile della “piccola stele” copiata da Tregenza (da Vikentiev 1956).

strada per raggiungerla. Il testo breve annunciava invece che la strada era stata identificata e che questa consentiva di giungere agevolmente al giacimento nella “Terra dei viventi”;⁹⁶ per celebrare l’evento, all’arrivo era stata presentata un’offerta (al dio Min?).⁹⁷

⁹⁶ L’espressione *t3 (n) ʿnhw* “Terra dei viventi” sembra inequivocabilmente indicare la regione nella quale la miniera è situata. Come toponimo *t3 ʿnhw*, documentato dal Medio Regno, viene generalmente associato ad una necropoli nei pressi di Assiut (Hannig-Lexica 2, p. 2983); come espressione è frequentemente citato nei CT (HANNIG 2009, p. 540-541; 2640-2641) ed in altri testi a carattere prevalentemente funerario (WB V, 216, 4 in TLA).

⁹⁷ Sul testo e sui problemi della data, v. VIKENTIEV 1956.

Pur non essendo questa la sede per un riesame dei tre testi,⁹⁸ sarà utile evidenziare alcuni spunti interessanti che questi forniscono e sui quali si dovrà condurre una più approfondita indagine nel corso delle future missioni.

Un primo punto è dato proprio dalla natura enigmatica dell'iscrizione C: secondo Vikentiev «Cet ingénieur camouflage nous fait penser que, pour une raison ou pour une autre, on a jugé nécessaire de tenir secret le contenu de la mine de plomb de Wadi Roussas»,⁹⁹ e ciò durante tutte le fasi di sfruttamento della miniera. La piccola "stele" (contenente le iscrizioni A e B) sarebbe, a suo parere, successiva e più precisamente risalirebbe alla fine del periodo di estrazione, quando ormai non era più necessario mantenere il riserbo sulla natura del sito. Il contenuto dei due testi tuttavia non sembra avallare l'interpretazione di Vikentiev: vi si riferisce infatti della ricerca di una "buona strada" per giungere alla miniera (per mezzo di una guida di nome Messhesy), della sua individuazione e delle offerte dedicate ad un dio al termine di una spedizione coronata dal successo; un contenuto in altre parole che non si addice al momento di chiusura di un'attività, quanto piuttosto alle sue fasi di installazione.

Sembra più plausibile che il testo C sia stato redatto al momento dell'identificazione del giacimento da parte della squadra di perlustratori, probabilmente guidati dallo stesso Messhesy, e che solo in seguito, con l'arrivo delle maestranze (nonché dei militari che dovevano proteggere loro e il sito) e il conseguente inizio ufficiale dello sfruttamento della miniera, si sia potuto rendere nota e dedicare la nuova attività estrattiva al dio "Min delle Miniere".¹⁰⁰

È inoltre significativo che la grande scena dell'epoca di Psammetico I del Sito 4 (v. *infra*, pp. 000) sia quasi interamente dedicata allo stesso dio Min Biaty, eponimo della miniera, segno evidente che per i lavori di estrazione era stata appositamente individuata una risorsa idrica, per il cui raggiungimento il sovrano aveva fatto incidere una chiara indicazione lungo il wadi principale.

C'è da domandarsi a questo punto come mai sia stata attribuita tanta importanza e cosa abbia indotto gli egiziani ad usare tanta prudenza per l'apertura di una "miniera di piombo", di cui questa parte di Deserto Orientale sembra essere abbastanza ricca.¹⁰¹

⁹⁸ Per i quali si rimanda ad uno studio specifico appena intrapreso.

⁹⁹ *Ibidem*.

¹⁰⁰ Ricordiamo inoltre che il testo – inciso all'entrata della galleria – non è immediatamente visibile.

¹⁰¹ MEREDITH 1953; SAYED 1977; TREGENZA 1958; FUCHS, HAŠEK, PŘICHYSTAL (= Poichystal) 2006. Per un'altra miniera di galena presso la quale si trovano sia resti che ne indicano un utilizzo recente (plastica, mozziconi di sigarette etc.) che frammenti ceramici antichi, v. *infra* p. 00, Sito 9. D'altra parte Ogden, citando Garland, Bannister e Lucas ricorda che la regione principale per le miniere di galena durante il periodo faraonico era Gebel Rossas (in arabo la "montagna del piombo") a sud di Quseir, ma che vi sono numerose altre località sparse nella parte meridionale del Deserto Orientale dove tale minerale risulta essere abbondante (OGDEN 2009, pp. 168-169 e bibl.). È interessante ricordare che lo stesso Vikentiev denomina Wadi Roussas il wadi in cui la miniera Min Biaty è collocata – evidentemente in base ad una toponomastica derivata da una tradizione locale (VIKENTIEV, *ibidem*).

A riguardo, dobbiamo in primo luogo ricordare che il piombo è raramente presente in natura allo stato elementare:¹⁰² il minerale da cui viene più frequentemente estratto è il solfuro di piombo o galena (PbS), ma in alternativa può essere ricavato dal carbonato di piombo o cerussite (PbCO₃) e dal solfato di piombo o anglesite (PbSO₄). Una prima ipotesi potrebbe indurci a pensare che – in analogia con i giacimenti di Gebel el Zeit¹⁰³ – il prodotto ricercato dagli Egiziani fosse in realtà la galena, da cui si produceva il noto ornamento per gli occhi, che possedeva anche proprietà medicamentose.¹⁰⁴ Tuttavia l'importanza che le iscrizioni sembrano attribuire al giacimento può difficilmente essere spiegata con la semplice produzione di *qohl*, anche perché nel caso di Gebel el Zeit, il prodotto viene denominato con lo specifico termine *msdm.t*,¹⁰⁵ mentre, nel nostro caso, il minerale è indicato nell'iscrizione con il lemma *dḥty*, comunemente identificato e tradotto in Egittologia con "piombo".¹⁰⁶

Come è noto, questo metallo veniva principalmente impiegato nelle leghe di rame,¹⁰⁷ per le sue proprietà chimiche e fisiche; in Egitto, peraltro, a partire dal Nuovo Regno, e ancor più nel corso del III Periodo Intermedio, la sua percentuale in varie leghe aumenta notevolmente, per passare, dall'1-5% fino al 20-25%.¹⁰⁸ Se le mutate condizioni e le nuove tecnologie avevano consentito agli egiziani di procurarsi maggiore quantità di piombo,¹⁰⁹ che avevano a loro volta indotto un fabbisogno almeno 5 volte superiore a quello di un tempo, potremmo ben spiegarci il risalto che Psammetico I volle dare all'individuazione del nuovo giacimento.

Va tuttavia presa in considerazione anche un'altra ipotesi: i minerali di piombo sono infatti generalmente associati con minerali di argento e zinco. Per tale motivo, in passato, il piombo fu spesso considerato come un sottoprodotto dell'estrazione dell'argento.

In Egitto, analogamente a ciò che succede per il primo, assistiamo, a partire dal III periodo Intermedio, ad un notevole incremento anche dell'uso del secondo, sia per realizzare interi manufatti pregiati (pensiamo ai sarcofagi di Tanis, per esempio) sia in assemblaggio con altri materiali (statuina del Metropolitan Museum), sia ancora come metallo pregiato nelle agemine.¹¹⁰

Sulla provenienza dell'argento usato in Egitto si è però ancora lontani da un'ipotesi condivisa e condivisibile, benché si sia oggi tendenzialmente con-

¹⁰² Sull'argomento, v. OGDEN 2009 e bibliografia citata.

¹⁰³ CASTEL, SOUKIASSIAN 1989.

¹⁰⁴ OGDEN 2009, p. 168 e bibliografia citata.

¹⁰⁵ CASTEL, SOUKIASSIAN 1989.

¹⁰⁶ Wb V, 606, 4; LESKO 2002, p. 274.

¹⁰⁷ Gli studiosi sono generalmente concordi nel ritenere che il Sinai fosse in grado di far fronte al fabbisogno di rame dello stato egiziano, più problematiche sono le fonti per ciò che concerne argento e piombo; GALE, STOS-GALE 1981; STOS-GALE 1996, pp. 273-285.

¹⁰⁸ OGDEN 2009, p. 154-155; 168-169; 170-171 e bibliografia.

¹⁰⁹ Si è comunemente concordi nel ritenere che il piombo utilizzato in Egitto fosse importato. Tuttavia, nonostante il notevole aumento delle analisi basate sugli isotopi di piombo per determinarne l'origine (GALE 1996; STOS-GALE 1996), si è ancora lontani da risultati soddisfacenti.

¹¹⁰ *Ibidem*.

cordi nel ritenere che questo fosse importato,¹¹¹ diversamente da quanto si pensava all'inizio del secolo scorso. Alford¹¹² per esempio aveva pubblicato dati relativi al contenuto di argento nella galena del Gebel Gasus, secondo i quali poteva risultare accettabile l'ipotesi di un'estrazione locale del minerale: l'argento sarebbe risultato infatti in misura di 85 g per tonnellata.¹¹³ Se considerassimo tali quantità unitamente a tecniche più avanzate, potremmo ipotizzare che queste avrebbero consentito, a partire dal Nuovo Regno e ancor più in Epoca Tarda, una più efficiente e produttiva estrazione dell'argento dal solfuro di piombo/galena (o da un altro dei minerali associati, soprattutto carbonato di piombo o cerussite $PbCO_3$) con un conseguente rinnovato interesse per questo minerale e l'avvio di perlustrazioni per individuarne nuovi giacimenti. Va tuttavia fatto presente che Gale e Stos-Gale,¹¹⁴ sulla base di analisi più recenti, hanno negato le percentuali indicate da Alford, sostenendo di conseguenza che il contenuto di argento nei minerali di galena del Deserto Orientale è talmente basso da escluderne lo sfruttamento in epoca antico-egiziana.

Poiché allo stato attuale delle nostre indagini non possiamo portare a sostegno di questa ipotesi altro che i dati qui brevemente esposti, sarà certamente necessario condurre indagini più approfondite sulla natura e sulla qualità del "piombo" estratto nell'area di Wadi Gasus (ed in particolare nella miniera di Min Biaty),¹¹⁵ anche allo scopo di determinare quale ne fosse l'utilizzazione finale.

Ritornando sul corso principale del Wadi Gasus e proseguendo in direzione sud-ovest abbiamo fotografato – a circa 7,5 km in linea d'aria dalla 'Stazione greco-romana' – un blocco di granito (Elemento 2). Il blocco misura $73 \times 65 \times 16$ cm; un largo incasso (46×63) a superficie scabra ne occupa quasi tutta la superficie, in modo da lasciare solo lungo i quattro lati uno stretto bordo rilevato; lungo i margini superiori e inferiori dell'incasso sono praticati sei fori rettangolari, destinati forse a fissare l'incastro di un secondo blocco (FIG. 13).

A poca distanza doveva essere la grande scena dell'epoca di Psammetico I, individuata da Schweinfurth sulla parete rocciosa allo sbocco di Wadi Abu Gowah,¹¹⁶ che non abbiamo invece ritrovato, numerando comunque come Sito 4 il suo probabile posizionamento, sulla base della mappa di Schweinfurth e delle note di Tregenza.¹¹⁷ La localizzazione sembrerebbe confermata dalle indicazioni forniteci dalla guida locale, secondo la quale l'iscrizione sarebbe stata asportata una ventina d'anni fa.¹¹⁸

¹¹¹ STOS-GALE 1996.

¹¹² Citato da GALE, STOS-GALE 1981.

¹¹³ Peraltro non si tratterebbe nemmeno del valore massimo riscontrato in Egitto: nella "Black Vein" a est di Umm Samiuki sarebbero state registrate quantità pari a 200 g per tonnellata, v. Kovačik, citato da STOS-GALE 1981.

¹¹⁴ *Ibidem*.

¹¹⁵ Parallelamente sarà necessario effettuare un'indagine accurata dell'area per individuare la tipologia di utensili e le eventuali tracce di lavorazione dei metalli.

¹¹⁶ SCHWEINFURTH 1885; TREGENZA 1958; VIKENTIEV 1952.

¹¹⁷ Cfr. nota 000.

¹¹⁸ La scena risulta invece essere ancora in situ durante una delle ricognizioni di Klemm e Klemm effettuate tra gli anni '80 e '90 del secolo scorso: cfr. KLEMM, KLEMM 2012, p. 00.

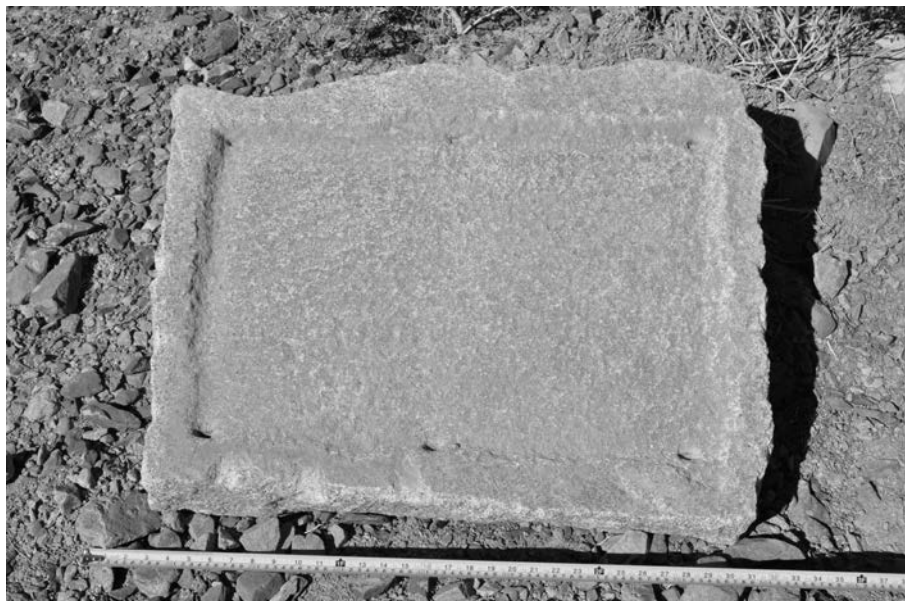


FIG. 13. Lastra di granito (foto Zoppi 2012).



FIG. 14. La grande scena dell'epoca di Psammetico I (foto Leclant, da Vikentiev 1954).

Anche in questo caso, dobbiamo all'accurato studio di Vikentiev una lettura puntuale dell'incisione, che già Schweinfurth aveva copiato e pubblicato, piuttosto approssimativamente, con la consulenza di Erman. Vikentiev infatti ne analizza il contenuto dopo aver raccolto tutta la documentazione grafica e fotografica disponibile a partire da Burton, poi Tregenza, fino alle ultime foto scattate da Jean Leclant (FIG. 14).¹¹⁹

Abbandonando il corso principale del Wadi Gasus, subito dopo il Sito 4, abbiamo proseguito in un ramo secondario con direzione nord-ovest. Qui abbiamo individuato due gruppi di petroglifi (siti 5 e 6): gli uni, mal conservati e di difficile identificazione, con figure umane e imbarcazioni (?),¹²⁰ gli altri, meglio conservati, che presentano due figure umane in atto di combattere con scudo e spada e alcune immagini di animali (FIG. 15).¹²¹

Il sito che – insieme alla 'Stazione greco-romana' – ha costituito uno dei punti di maggiore interesse della missione è ubicato sul fondo di un braccio secondario dello Wadi Gasus ma le strutture che lo compongono occupano alle quote più basse anche i fianchi dei rilievi che circondano e chiudono il fondovalle (Sito 7, FIG. 16). Il sito è chiuso in direzione ovest da un basso rialzo di terreno, oltre il quale è un altro wadi.

Il fondovalle risulta densamente occupato da costruzioni a pianta circolare ('capanne'), che risalgono in parte sulle pareti delle alture circostanti (FIG. 17). Le 'capanne' sono costituite da un unico ambiente con una larga apertura verso il wadi. Non si sono riconosciute aggregazioni di più ambienti, né segni di modifiche alle strutture, che appaiono notevolmente uniformi. La muratura è in grossi ciottoli di granito messi in opera a secco, per strati approssimativamente orizzontali. Le pareti sono mediamente conservate per pochi filari, ma non dovevano essere molto più alte in antico; per motivi statici, il diametro diminuisce man mano che cresce l'altezza della parete.¹²² Non sono conservate tracce di coperture, che dovevano essere di materiale deperibile ('incannucciate' o rami di palma?). Si tratta certamente di un sito minerario: in tutta l'area sono infatti presenti elementi di macine circolari (tra i quali sono numerosi quelli in arenaria silicizzata e dolerite), caratteristiche dei siti in cui si suppone si siano svolte attività minerarie:¹²³ la natura di queste attività è indicata dagli abbondanti resti ('tailings')¹²⁴ di finissima polvere di colore rosa-

¹¹⁹ VIKENTIEV 1952; LECLANT 1953; TREGENZA 1958, p. 180.

¹²⁰ Per i graffiti con navi, cfr. SIDEBOTHAM 1990.

¹²¹ Per alcuni confronti, v. ČERVIČEK 1974, figg. 27 e 28.

¹²² Descrizioni di strutture simili si trovano in KLEMM, KLEMM 1994, pp. 197-199 (datate all'Antico e Medio Regno).

¹²³ MEYER 1995, p. 223, fig. 16. Contrariamente alla cronologia più comunemente adottata per queste macine, assegnate ad età romana, secondo KLEMM, KLEMM, MURR 2001, didascalia a fig. 19, si tratterebbe invece di macine «introduced by the Romans but predominantly used in Arab times»; cfr. anche KLEMM, KLEMM 1994, p. 211. Per una datazione a età araba cfr. anche TAWAB *et al.*, 1990, p. 361, fig. 16.

¹²⁴ Su questo sito sono state fondamentali le informazioni e i chiarimenti forniti da Mohamed Hamdan e Yasser Medhat, che vogliamo ancora ringraziare per il loro prezioso contributo alle attività di questa campagna.



FIG. 15. Petroglifi con figure di animali (foto Zoppi 2012).

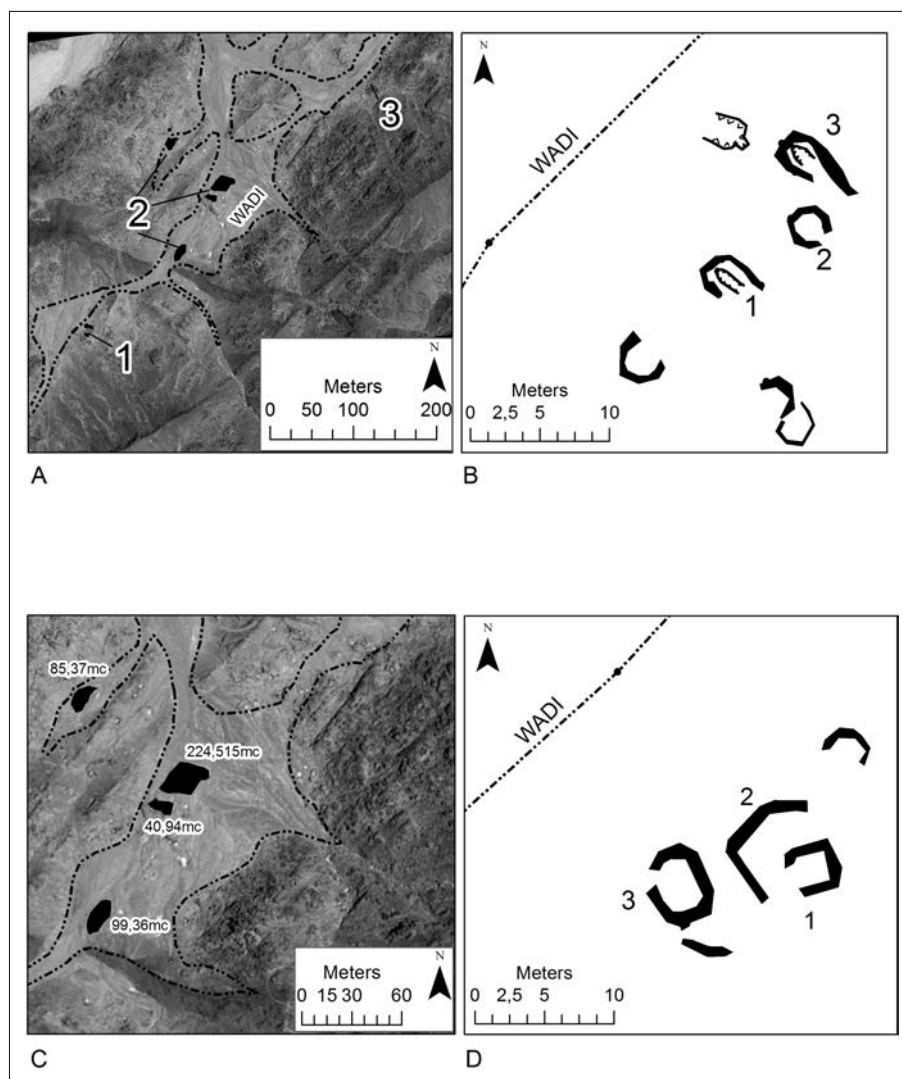


FIG. 16. Sito minerario (Sito 7) – A: Posizionamento delle strutture rilevate nell'area.
 1: vasche di lavaggio; 2: i cumuli di scorie; 3: costruzione a pianta rettangolare;
 B: particolare di 1 (vasche di lavaggio e bacino circolare); C: particolare di 2
 (i cumuli di scorie); D: particolare di 3 (la costruzione a pianta rettangolare
 e le strutture vicine) (piante e elaborazione grafica di M. Barbarino).

to (quarzo) accumulati sul sito in grandi scarichi, quattro dei quali sono stati rilevati e valutati a circa 450 metri cubi (FIG. 16: A2; C)

Sui fianchi della leggera pendenza che chiude il sito verso Ovest, a una certa distanza dalle capanne che fiancheggiano il fondo del wadi, sono ubicate



FIG. 17. Sito minerario (Sito 7), una delle capanne circolari (foto Barbarino 2012).

tre strutture (FIG. 16: A1; B), due di forma approssimativamente rettangolare e una di forma circolare.

La prima struttura, di forma subrettangolare è formata sul lato orientale da tre grandi blocchi di granito, probabilmente in situ, mentre gli altri 'lati' sono formati da grossi ciottoli di graniti diversi, uno più compatto, l'altro più friabile. Sul lato nord, alla base della parete si riconosce ancora un'apertura irregolare con funzione di scolo (FIG. 16.B3). All'esterno della struttura, in corrispondenza di questo foro, e delimitato da alcune pietre che formano una specie di rozzo 'bacino', si nota – al di sotto dello strato superficiale formato da sabbia e piccolissimi ciottoli – uno straterello di sabbia marrone ricca di mica.

Una seconda struttura, meglio costruita e di forma approssimativamente rettangolare (FIG. 16.B1), appare anch'essa realizzata incavando sul posto nel banco naturale di granito una fossa rettangolare, che termina in un largo foro con funzione di scolo, praticato nel 'bordo' della vasca, lasciato qui a un livello più alto (FIGG. 18-19). Il foro è quasi ostruito da residui di lavorazione formati da sabbia finissima di colore beige-marrone.¹²⁵ Tra le due strutture per il lavaggio nel banco di granito è incavata la terza struttura, un bacino di forma circolare (FIG. 16.B2). Strutture simili sono state già descritte ed iden-

¹²⁵ In un auspicabile programma di scavo di alcune di queste strutture, sarebbe necessario controllare che il granito si trovi in posto e verificare la composizione dei sedimenti conservati.



FIG. 18. Sito minerario (Sito 7): vasca per il lavaggio di minerali (foto Barbarino 2012).



FIG. 19. Sito minerario (Sito 7): particolare della figura 18 (foto Barbarino 2012).



tificate come destinate al lavaggio dell'oro;¹²⁶ grazie all'ampia disamina tesa a ricostruire e ove possibile riprodurre sperimentalmente le diverse procedure di estrazione dell'oro predisposta a partire dal sito di Bir Umm Fawakhir,¹²⁷ riteniamo che il metallo venisse estratto sul nostro sito frantumando le vene di quarzo presenti nelle rocce granitiche, raggiunte con un procedimento 'a cielo aperto':¹²⁸ un frammento di piccozzino¹²⁹ in ferro rinvenuto sulla montagna che chiude il sito verso Ovest, presso un'ampia apertura praticata nella roccia per l'estrazione del materiale e vicino a molti frammenti di quarzo, sembrerebbe confermarlo.

Fasi successive della lavorazione dovevano prevedere la frantumazione del quarzo con grandi mazze, la successiva macinatura dei frammenti così ottenuti nelle macine in pietra e (una prima fase di?) lavaggio nelle strutture sopra descritte; sono anche presenti piccoli bacini per la raccolta dell'acqua scavati nel banco naturale.¹³⁰

Oltre a queste strutture e alle capanne circolari già descritte, sul sito sono presenti due strutture a pianta rettangolare, in una tecnica costruttiva che si differenzia chiaramente da quella delle capanne, che sono costruite in grandi ciottoli naturali (FIG. 16: A3; D).¹³¹ Larghe 'lastre' in granito poste perlopiù di taglio consentono infatti di costruire strutture a pianta poligonale, con angoli nettamente evidenziati e nicchie (o finestre?) praticate nella muratura. Una struttura, costituita da un ambiente a pianta rettangolare con due nicchie quadrate (una sulla parete di fondo e l'altra sulla parete sinistra (forse una finestrella bloccata?) è collocata a una certa altezza sul versante orientale del sito (FIG. 16.D1; FIG. 20); la costruzione è protetta da una sorta di basso recinto (FIG. 16.D2), a valle del quale è ancora un'area recintata a pianta ovale (FIG. 16.D3). Ubicazione e caratteristiche possono suggerire che questa struttura fosse destinata all'esercizio di qualche forma di controllo sulle attività che qui si svolgevano.¹³² Considerando quelle che dovevano essere le condizioni di vita sul sito,¹³³ è significativo che presso questa struttura (e presso l'altra analoga, collocata però in posizione più bassa) sia stato raccolto un frammento di orlo di bicchiere in vetro lavorato a stampo di colore verde / azzurro.¹³⁴

¹²⁶ Per il funzionamento di queste strutture cfr. le 'tavole di lavaggio' descritte da KLEMM, KLEMM 1994, p. 214. I due autori descrivono i residui di questa attività, che a differenza di quanto avviene nel nostro sito – dove essi appaiono concentrati in grandi scarichi – sono invece nei pressi della zona di lavaggio.

¹²⁷ MEYER *et al.*, 2003; cfr. anche KLEMM, KLEMM 1994, in part. pp. 190-191.

¹²⁸ Cfr. MEYER *et al.*, 2003, fig. 6.

¹²⁹ Cfr. MEYER *et al.*, 2003, p. 000.

¹³⁰ MEYER *et al.*, 2003, p. 15, sottolineano la forza-lavoro e le conoscenze necessarie per questo genere di operazioni, in confronto con le procedure di 'setacciatura' del fondo dello wadi ('wadiworking').

¹³¹ KLEMM, KLEMM 1994, p. 199, a proposito di siti più antichi (databili all'Antico e al Medio Regno), ipotizzano che la differenza di strutture (case a pianta rettangolare e capanne) rifletta una distinzione tra egiziani provenienti dalla Valle e beduini.

¹³² Cfr. MEYER 1995, p. 209.

¹³³ Non abbiamo riconosciuto sul sito stratificazioni o scarichi riferibili ai livelli di vita né altri materiali oltre ai frammenti ceramici sparsi sul terreno.

¹³⁴ I pochi frammenti di vetro riconosciuti sembrano anch'essi compatibili con una datazione alla tarda età romana: si tratta in particolare di un orlo di bicchiere leggermente arrotondato all'estremità e di un altro frammento di parete di vetro soffiato a stampo. A età postantica è invece databile un fram-



FIG. 20. Sito minerario (Sito 7): la costruzione a pianta rettangolare (foto Barbarino 2012).

La brevità del tempo a nostra disposizione non ha consentito di realizzare una pianta di tutte le strutture secondo le stesse modalità applicate presso la ‘Stazione greco-romana’. L’importanza del sito – che non risulta ad oggi indagato in precedenza¹³⁵ – e la scarsa protezione di cui esso gode (anche se assai sporadicamente, vi è certamente passaggio di persone alle quali si dovrà attribuire lo spostamento di alcuni materiali dalla loro probabile sede originaria e le numerose fratture fresche osservabili sulla ceramica)¹³⁶ ha però consigliato di documentare alcuni degli elementi più significativi. Le evidenze archeologiche indicano che il sito è stato attivo in età romana: a questa epoca rimandano infatti numerose macine circolari, frequentemente attestate anche in altri siti.¹³⁷ Anche i frammenti ceramici che abbiamo fotografato e descritto¹³⁸

mento di orlo di gargoulette con collo troncoconico segnato da una netta rilevatura a 2/3 circa della sua altezza, e protetto da un filtro.

¹³⁵ Le coordinate e la descrizione datane sembrano indicare che si tratti di un sito diverso da quello indicato come Wadi Gasus in KLEMM, KLEMM 2012, p. 000: i due Autori indicano infatti solo ceramica databile ad epoca araba, con una abbondante presente di ceramica invetriata verde, di cui non abbiamo invece trovato traccia. Ringraziamo Rosemarie e Dietrich Klemm per averci fornito indicazioni e coordinate di questo come di altri siti minerari nell’area, esaminati nel loro volume in corso di stampa (KLEMM, KLEMM 2012).

¹³⁶ Sul sito abbiamo fotografato uno “zambil” (contenitore fatto con resti di pneumatici, usato in Egitto sia su cantieri edili che su cantieri di scavi archeologici).

¹³⁷ Cfr. *supra*, nota 00. ¹³⁸ Come sopra specificato (p. 000), a causa della scarsità del tempo a nostra disposizione, abbiamo documentato i frammenti diagnostici individuati ma non abbiamo potuto seguire una strategia definita nella raccolta dei materiali.

sembrano indicare questa cronologia: sono infatti presenti frammenti di pareti e anse di anfore egiziane ('Late Roman 7') e qualche caratteristica ansa ad orecchio della forma 'Late Roman 6',¹³⁹ mentre sono praticamente assenti gli orli o i fondi delle stesse anfore. Tra i frammenti osservati, molti appaiono essere stati tagliati intenzionalmente all'attacco del collo.¹⁴⁰ Due frammenti di orlo di coppa in sigillata egiziana con orlo esterno ribattuto, che imitano forme di sigillata africana di VI secolo,¹⁴¹ così come un frammento di parete di bassa coppa con decorazione sovraddipinta in nero, indicano che il sito è vissuto (fino ad) età bizantina.

La scarsità di materiali rende difficile proporre in questa fase una cronologia per l'insediamento: se la quasi totalità della ceramica rimanda ad età (tardo)romana, sul sito abbiamo notato e fotografato almeno un orlo ascrivibile al tardo periodo faraonico (xxv / xxvi dinastia).¹⁴² A questo si aggiungano un blocco quasi circolare in pietra (30 × 35 cm circa) che si presenta lievemente incavato nella parte centrale, evidentemente interessata da sfregamento con altra superficie dura (macina pre-tolemaica?), e un grande elemento in pietra di forma rettangolare con profondo incavo su uno dei lati, che potrebbe essere identificato con un tipo di "rubber stone", introdotta in Egitto in epoca tolemaica:¹⁴³ non è quindi da escludere un precedente sfruttamento della zona risalente già ad età faraonica, circostanza riscontrata anche in altri siti.¹⁴⁴

Di fronte al Sito 4, lasciando il corso principale del wadi, ne abbiamo percorso un ramo laterale in direzione sud-ovest fino a raggiungere il Bir Abu Gowah (Sito 8), una stretta conca, lungo le cui pareti consistenti tracce calcaree indicano l'esistenza di una sorgente apparentemente ancora attiva,¹⁴⁵ che avrà costituito in passato un'importante risorsa,¹⁴⁶ parte della rete di sfruttamento del territorio nelle diverse epoche che la missione intende indagare e ricostruire. Nell'area circostante si evidenziano piccole aree destinate alla raccolta di acqua delimitate da circoli di pietre, nei cui pressi – in una zona pra-

¹³⁹ Cfr. Majcherek 2004. Ad età tardoromana rimanda anche un frammento di anfora con fondo umbilicato, con corpo ceramico color mattone molto compatto, che per tipologia e corpo ceramico sembra attribuibile all'anfora di produzione egea 'Late Roman 2' (Riley 1979, pp. 217-219, fig. 92, D350; Peacock, Williams 1986, pp. 182-184, class 43; cfr. anche Majcherek, *ibidem*; Dixneuf 2011, p. 65, fig. 39: contesti di seconda metà-fine IV secolo).

¹⁴⁰ Questa circostanza rende improbabile che la mancanza di orli (e in minor misura di fondi) debba essere attribuita al passaggio di turisti che potrebbero aver raccolto queste parti dei vasi e sembra piuttosto indicare le condizioni di vita all'interno dell'insediamento. Anfore tagliate all'altezza del collo e impilate sono state trovate in uno scarico successivo all'abbandono del fortino di Maximianon (Cuvigny 2003, pp. 116-117, fig. 139).

¹⁴¹ La forma del vaso richiama quella riprodotta in Hayes 1972, p. 389, fig. 85 e.

¹⁴² A. Manzo, comunicazione personale.

¹⁴³ KLEMM, KLEMM, EL-HAWARI 1996.

¹⁴⁴ Per la continuità di sfruttamento delle miniere d'oro dall'età faraonica a quella romana e bizantina cfr. KLEMM, KLEMM 1994, p. 211; SIDEBOTHAM 2008, p. 215. D'altra parte, numerose evidenze epigrafiche nel Wadi Gasus indicano inequivocabilmente la frequentazione e lo sfruttamento dell'area già in età faraonica anche antica (v. *supra*, p. 000-000, paragrafo sulla storia delle esplorazioni).

¹⁴⁵ Nel corso di un sopralluogo Yasser Medhat ha individuato sulla sommità della parete rocciosa dei tubi di plastica per la raccolta dell'acqua.

¹⁴⁶ V. *supra*, p. 000

ticamente priva di ceramica – abbiamo individuato il fondo con basso piede a listello di un'anforetta (antica?).

Poco prima della 'Stazione greco-romana', prendendo una biforcazione dello wadi in direzione ovest-nord-ovest, abbiamo visitato una miniera, forse di galena, presso la quale si trovano strutture certamente in uso in epoca assai recente (Sito 9). Nei pressi si rinvennero però frammenti ceramici che indicano una frequentazione antica del sito.¹⁴⁷

L'ultimo sito visitato in questa stagione è quello di Umm Howeitat el Bahri (Sito 10), nei pressi del villaggio minerario per l'estrazione dei fosfati, oggi abbandonato.¹⁴⁸ Il sito è stato recentemente visitato e descritto da Sidebotham e Barnard, che privilegiano l'ipotesi che possa trattarsi di una comunità monastica tardoromana,¹⁴⁹ epoca alla quale rimanda anche il frammento di anfora 'Late Roman 1'¹⁵⁰ che abbiamo fotografato sul sito. La presenza di vene di quarzo e di evidenti resti di estrazione e la conformazione dell'insediamento, con le capanne addossate alle pareti rocciose del wadi,¹⁵¹ non ci permettono di escludere la possibilità che si tratti di un sito minerario.¹⁵²

Nel corso di questa prima, breve missione, è stato dunque possibile effettuare un controllo preliminare di una serie di siti, alcuni dei quali già noti, verificandone le condizioni di conservazione e la possibilità di condurvi ulteriori indagini, in particolare per quello che riguarda il sito più noto del Wadi Gassus, la 'Stazione greco-romana', presso il quale abbiamo anche identificato resti di attività produttive fino ad ora non note, che mettono in evidenza la necessità di condurvi più approfondite indagini. Di particolare interesse risulta anche l'individuazione del complesso sito minerario, presso il quale ci si augura di poter condurre nella prossima stagione alcuni limitati saggi per verificare le ipotesi proposte per la cronologia e la funzione del sito stesso.

¹⁴⁷ Si tratta in particolare di tre frammenti contigui di orlo a sezione triangolare, misurante circa 9 cm di diametro. Il collo è cilindrico e percorso da fitte scanalature, l'attacco dell'ampia ansa (a nastro?) è impostato al di sotto dell'orlo; il corpo ceramico si presenta di colore rosso, ricco di vacuoli, con una spessa ingubbiatura bianca all'altezza dell'orlo e del collo; le caratteristiche tipologiche richiamano quelle delle anfore vinarie, accostabili alla forma AE3 di Empereur. Non avendo trovato confronti precisi per l'orlo a sezione triangolare non possiamo proporre una datazione per il nostro frammento, in quanto l'anfora AE3 è prodotta in un lungo arco di tempo, dalla prima alla media e tarda età imperiale: cfr. TOMBER 2007.

¹⁴⁸ La cittadina, abbandonata negli anni 60 del Novecento, è indicata nella segnaletica stradale come 'ghost city'. L'impianto dell'insediamento, con strutture di differenti funzioni (abitazioni degli operai e dei dirigenti, uffici, edifici di culto) – è complessivamente ben conservato, fatta eccezione per le coperture degli edifici.

¹⁴⁹ SIDEBOTHAM *et al.*, 2002.

¹⁵⁰ SIDEBOTHAM *et al.*, 2002, p. 192. L'excursus cronologico proposto per questa forma da WILLIAMS 2005, p. 159, va dalla fine del IV al VII secolo d.C.: l'orlo solo leggermente estroflesso e il collo cilindrico del frammento da noi fotografato appartengono a un'anfora del tipo più tardo, datato tra il V e il VII secolo: *ibidem*, fig. 1, pp. 159-160.

¹⁵¹ Cfr. le piante in SIDEBOTHAM *et al.*, 2002, figg. 2-5.

¹⁵² L'ipotesi è tra quelle avanzate (anche se non privilegiate) anche da Sidebotham e Barnard per una serie di siti che presentano caratteristiche simili sia per quanto riguarda la forma dell'impianto che per la natura dei rinvenimenti: cfr. SIDEBOTHAM *et al.*, 2002, 218-225. Sulla funzione di siti caratterizzati soprattutto da questo tipo di unità abitativa, tuttavia, le opinioni sono tutt'altro che concordi. Secondo PEACOCK, BLUE 2006, per esempio, le strutture degli insediamenti di *an-Nakhil* e *Wadi Fawakhir*, interpretate come siti per l'estrazione dell'oro, indicherebbero per quanti vi lavoravano condizioni di vita che i due autori giudicano troppo 'estreme', ritenendole invece più adatte alla vita di comunità monastiche.

Per quanto riguarda infine la natura dei giacimenti (con particolare riferimento alla miniera di Min Biaty), indicati dagli esploratori del passato come *lead mines* e da noi rivisitati, sarà importante condurre ulteriori osservazioni sul terreno e approfondite analisi mineralogiche, al fine di comprendere le tecniche di estrazione impiegate, in base alla tipologia di minerali, e giungere ad una più chiara rilettura della frequentazione e dello sfruttamento dell'area tra il III periodo intermedio e l'Epoca Tarda.

Lista dei siti con coordinate

Sbocco del Wadi	26°34'16.31"N 34°1'29.91"E
Diga moderna sul Wadi Gasus	26°33'56.93"N 34°0'20.46"E
Sito 1a: 'Stazione greco-romana'	26°32'47.24"N 33°57'33.56"E
Sito 1b: Hydreuma	26°32'49.00"N 33°57'43.80"E
Sito 2: Pozzo quadrato ¹⁵³	26°32'39.55"N 33°57'58.31"E
Sito 3: Miniera di Min-Biaty	26°31'35.28"N 33°57'51.35"E
Sito 4: Grande scena di Psammetico	26°30'9.39"N 33°53'43.85"E
Sito 5: Petroglifi con imbarcazioni (?)	26°30'11.52"N 33°53'18.84"E
Sito 6: Petroglifi con cammelli e armati	26°30'9.60"N 33°53'43.80"E
Sito 7: Sito minerario	26°30'10.21"N 33°52'41.52"E
Sito 8: Bir Abu Gowah	26°29'11.08"N 33°53'2.28"E
Sito 9: Miniera di galena recente	26°33'49.90"N 33°56'10.32"E
Sito 10: Umm Howeitat el Bahri	26°33'15.51"N 33°54'29.90"E
Elemento 1: cairn	26°32'40.68"N 33°57'49.32"E
Elemento 2: lastra di granito	26°30'26.40"N 33°53'57.60"E

BIBLIOGRAFIA

Le abbreviazioni dei periodici sono quelle dell'«American Journal of Archaeology».

Ancient Egyptian Mining: Proceedings of the First International Conference on Ancient Egyptian Mining & Metallurgy and Conservation of Metallic Artifacts, Supreme Council of Antiquities (Cairo 10-12 April 1995), Cairo 1996.

AUFRÈRE 2002: SYDNEY. H. AUFRÈRE, *Le „Journal du Désert“ de Raymond Weill (6-25 mars 1910. Contribution à l'histoire de la reconnaissance des pistes antiques de Coptos et de Keneh au o. Gasoûs)*, in *Autour de Coptos*, pp. 235-266.

Autour de Coptos. Actes du colloque organisé au Musée des Beaux-Arts de Lyon (17-18 mars 2000), «Topoi», Suppl. 3, 2002.

BAGNALL *et al.*: ROGER S. BAGNALL, ADAM BÜLOW-JACOBSEN, HÉLÈNE CUVIGNY, *Security and water on the Eastern Desert roads: the prefect Iulius Ursus and the construction of praesidia under Vespasian*, «JRA», 14, 2001, pp. 325-333.

BAILEY 2001: DONALD M. BAILEY, *Lamps from the Sacred Animal Necropolis, North Saqqara and the Monastery of Apa Antinos*, «JEA», 87, 2001, pp. 119-133.

¹⁵³ Si indicano inoltre le coordinate 26°32'40.20"N 33°57'57.00"E di un altro *cairn* situato nei pressi.

- BALLET, POŁUDNIKIEWICZ 2012: PASCALE BALLET, ANNA POŁUDNIKIEWICZ, *La céramique des époques hellénistique et impériale. Campagnes 1988-1993. Production, consommation et réception dans le Fayoum méridional*, Tebtynis v, FIFAO 68, Le Caire 2012.
- BARD, FATTOVICH 2007: KATHRYN A. BARD, RODOLFO FATTOVICH (eds.), *Harbor of the Pharaohs to the Land of Punt - Archaeological Investigations at Mersa/Wadi Gawasis Egypt, 2001-2005*, Napoli, Istituto Universitario Orientale, 2007.
- BARD, FATTOVICH, WARD 2011: KATHRYN A. BARD, RODOLFO FATTOVICH, CHERYL WARD (eds.). 2011. *Mersa/Wadi Gawasis 2010-2011*. Online publication: www.archaeogate.org
- BARRON, HUME 1902: THOMAS BARRON, WILLIAM FRASER HUME, *Topography and Geology of the Eastern Desert Egypt - Central Portion*, Geological Survey Egypt, Cairo 1902.
- BELL et al. 1984: LANNY BELL, JANET H. JOHNSON, DONALD WHITCOMB, *The Eastern Desert of Egypt: Routes and Inscriptions*, «JNES», 43, 1984, pp. 27-46.
- BLOXAM 2010: ELIZABETH BLOXAM, s.v. Quarrying and Mining, in WILLEKE WENDRICH 2009-(2010).
- BRADBURY 1998: LOUISE BRADBURY, *Reflections on Travelling to "God's Land" and Punt in the Middle Kingdom*, «JARCE», 25, 1998, pp. 127-138.
- JEAN-PIERRE BRUN, in HÉLÈNE CUVIGNY 2003, pp. 323-361.
- CAMODECA 2010: GIUSEPPE CAMODECA, *Supplementa Italica*, n.s. 25, Roma, Quasar, 2010.
- CAPUTO, CAVASSA 2009: PAOLO CAPUTO, LAETITIA CAVASSA, *La fabrication du bleu égyptien à Cumes*, in Jean-Pierre Brun (ed.), *Artisanats antiques d'Italie et de Gaule: mélanges offerts à Maria Francesca Buonaiuto*, Collection du Centre Jean Bérard 32, Archéologie de l'artisanat antique 2, Napoli, 2009, pp. 169-179.
- CASTEL, SOUKIASSIAN 1989: GEORGES CASTEL, GEORGES SOUKIASSIAN, *Les mines de Galène du Gebel Zeit*, in Akten des Vierten Internationalen Ägyptologen Kongresses (München 1985), Hamburg 1989, pp. 161-170.
- CAVASSA et al. 2010: LAETITIA CAVASSA, FRANÇOIS DELAMARE, MONIQUE REPOUX, *La fabrication du bleu égyptien dans les Champs Phlégréens (Campanie, Italie) durant le 1^{er} siècle de notre ère*, in Pascale Chardron-Picault (ed.), *Aspects de l'artisanat en milieu urbain: Gaule et Occident romain*, Actes du Colloque International d'Autun, 20-22 septembre 2007 («RAEst» suppl. 28), Dijon, 2010, pp. 235-249.
- ČERVIČEK 1974: PAUL ČERVIČEK, *Felsbilder des Nord-Etbai, Oberägyptens und Unternubiens*. Wiesbaden, Franz Steiner, 1974.
- CUVIGNY 2003: HÉLÈNE CUVIGNY (ed.), *La route de Myos Hormos L'armée romaine dans le désert Oriental d'Égypte*. Fouilles de l'IFAO 48, Le Caire, 2003.
- CUVIGNY 2011: HÉLÈNE CUVIGNY (ed.), *Didymoi. Une garnison romaine dans le désert Oriental d'Égypte - 1. Les fouilles et le matériel*. Fouilles de l'IFAO 64, Le Caire, 2011.
- DE ROMANIS 1996: FEDERICO DE ROMANIS, *Graffiti greci da Wādi Menih el-Hēr. Un Vestorius tra Coptos e Berenice*, «Topoi» 6, 1996, 2, pp. 731-745.
- D. DIXNEUF, *Amphores égyptiennes. Production, typologie, contenu et diffusion (III^e siècle avant J.-C. - I^{er} siècle après J.-C.)*. Études Alexandrines 22, Alexandrie 2011.
- ERMAN 1882: ADOLF ERMAN, *Stelen aus Wādi Gasūs bei Qosēr*, «ZÄS», 20, 1882, pp. 203.
- FLOYER 1893: ERNEST A. FLOYER, *Étude sur le Nord-Etbai entre le Nil et la Mer Rouge*, Le Caire, Impr. Nationale, 1893.
- FRIEDMAN 2010: HANNAH FRIEDMAN, *Surveillance and Control in the Metalla of Fayman*, in Hala Alarashi et al., *Regards croisés sur l'étude archéologique des paysages anciens*:

- nouvelles recherches dans le Bassin méditerranéen, en Asie Centrale et au Proche et au Moyen-Orient. Actes des Rencontres internationales "Broadening horizons-BH2", Lyon, Maison de l'Orient et de la Méditerranée, 18-20 juin 2007, Lyon, 2010, pp. 205-213.*
- FUCHS, HAŠEK, PŘICHYSTAL 1996: GERALD FUCHS, VLADIMIR HAŠEK, ANTONIN PŘICHYSTAL, *Application of Geophysics in the Research of Ancient Mining in Egypt*, in *Ancient Egyptian Mining*, pp. 33-53.
- GALE 1996: NOEL H. GALE, *Some aspects of lead isotope analyses of ores and artefacts*, in *Ancient Egyptian Mining*, 1996, pp. 251-272.
- GALE, STOS-GALE 1981: NOEL H. GALE, ZOFIA A. STOS-GALE, *Ancient Egyptian Silver*, «JEA», 67, 1981, pp. 103-115.
- GARGIULO 2008: PATRIZIA GARGIULO, *Liternum*, in Paola Miniero, Fausto Zevi (edd.), *Museo Archeologico dei Campi Flegrei. Catalogo generale vol. 3: Liternum, Baia, Miseno, Napoli*, Electa, 2008, pp. 9-53.
- J. GATES-FOSTER, *The Eastern Desert and the Red Sea Ports*, in C. Riggs (ed.), *The Oxford Handbook of Ancient Egypt*, Oxford 2012, pp. 736-748.
- GREEN 1909: FREDERICK W. GREEN, *Notes on some inscriptions in the Etbai district II*, «Proceedings of the Society of Biblical Archaeology», xxxi, The Offices of the Society, 1909, pp. 319-321, Tavv. LIII e LIV, Iscrizioni.
- HANNIG 2009: RAINER HANNIG, *Großes Handwörterbuch Ägyptisch-Deutsch (2800-950 v. Chr.)*, Mainz, P. von Zabern, 2009.
- Hannig-Lexica 2: RAINER HANNIG, PETRA VOMBERG, *Wortschatz der Pharaonen in Sachgruppen*. Kulturhandbuch Ägyptens, Mainz, P. von Zabern, 1998.
- HARRELL, STOREMYR 2009: JAMES A. HARRELL, PER STOREMYR, *Ancient Egyptian quarries an illustrated overview*, in Nizar Abu-Jaber et al. (eds.), *QuarryScapes. Ancient stone quarry landscapes in the Eastern Mediterranean*, Geological Survey of Norway - Special publication 12, 2009, pp. 7-50 (.pdf disponibile on line).
- HAYES 1972: JOHN W. HAYES, *Late Roman Pottery*, London, British School at Rome, 1972.
- KLEMM, KLEMM, MURR 2001: DIETRICH KLEMM, ROSEMARIE KLEMM, ANDREAS MURR, *Gold of the Pharaohs – 6000 years of gold extraction in Egypt and Nubia*, «JAES», 33, 2001, pp. 643-659.
- KLEMM, KLEMM 1994: DIETRICH KLEMM, ROSEMARIE KLEMM, *Chronologischer Abriss der antiken Goldgewinnung in der Ostwüste Ägyptens*, «MDAIK» 50, 1994, pp. 189-222.
- KLEMM, KLEMM 1992: DIETRICH KLEMM, ROSEMARIE KLEMM, *Steine und Steinbrüche im Alten Ägypten*, Berlin, Springer, 1992.
- KLEMM, KLEMM, EL-HAWARI 1996: DIETRICH KLEMM, ROSEMARIE KLEMM, M. ABU BAKR EL-HAWARI, *Evolution of Methods for Prospection, Mining and Processing of Gold in Egypt*, *Ancient Egyptian Mining*, pp. 341-354.
- LECLANT 1953: JEAN LECLANT, *Fouilles et travaux en Egypte et au Soudan*, «ORIENTALIA», 22, 1953, pp. 89-90.
- MAJCHEREK 2004: GRZEGORZ MAJCHEREK, *Alexandria's Long-distance Trade in Late Antiquity - the Amphora evidence*, in Jonas Eiring, John Lund (eds.), *Transport Amphorae and Trade in the Eastern Mediterranean*, Acts of the International Colloquium at the Danish Institute at Athens, September 26-29, 2002, Monographs of the Danish Institute at Athens, 5, Aarhus University Press, 2008, pp. 229-237.
- MANZO, PIRELLI 2006: ANDREA MANZO, ROSANNA PIRELLI, *The sealings from Marsa Gawasis (S3ww): preliminary considerations on the administration of the port*, in A collec-

- tion of studies presented to Professor Abdel Monem Abdel Haleem Sayed, Alexandria 2006, pp. 40-96.
- MARCHAND 2009: SYLVIE MARCHAND, *Appendix 2. Hawara 2000 - The Pottery from Hawara*, in Inge Uytterhoeven, *Hawara in the Graeco-Roman Period. Life and Death in a Fayum Village*, Orientalia Lovanensia Analecta, 174, Leuven, Peeters, 2009, pp. 685-813.
- MARCHAND, MARANGOU-LERAT 2007: SYLVIE MARCHAND, ANTIGONE MARANGOU-LERAT (edd.), *Amphores d'Égypte de la Basse Époque à l'époque arabe*, Cahiers de la Céramique Égyptienne 8, Le Caire, IFAO, 2007.
- MAXFIELD, PEACOCK 2001: VALERIE MAXFIELD, DAVID P. S. PEACOCK, *Survey and Excavations. Mons Claudianus II. Excavations part 1*, Fouilles de l'IFAO 43, Cairo, 2001.
- MAXFIELD, PEACOCK 2011: VALERIE MAXFIELD, DAVID P. S. PEACOCK, *The Roman Imperial Quarries and Excavations at Mons Porphyrites. 1994-1998*, voll. 1-2, London, Egypt Exploration Society, 2007, 2011.
- MEREDITH 1952: DAVID MEREDITH, *Roman remains in the Eastern Desert of Egypt*, «JEA», 38, 1952, pp. 94-111, 1 tav.
- MEREDITH 1953: DAVID MEREDITH, *Roman remains in the Eastern Desert of Egypt. Continued*, «JEA», 39, 1953, pp. 95-106 tav.
- MEYER 1995: CAROL MEYER, *A Byzantine gold-mining town in the eastern desert of Egypt*, «JRA», 8, 1995, pp. 192-224.
- MEYER et alii 2003: CAROL MEYER, BRYAN EARL, MOHAMED OMAR, ROBERT K. SMITHER, *Ancient Gold Extraction at Bir Umm Fawakhir*, «JARCE», 40, 2003, pp. 13-53.
- MURRAY 1925: GEORGE W. MURRAY, *The Roman Roads and Stations in the Eastern Desert of Egypt*, «JEA», 11, 1925, pp. 138-158.
- NENNA 2000: MARIE-DOMINIQUE NENNA, *La vasserie en faïence d'époque gréco-romaine*. Catalogue du Musée gréco-romain d'Alexandrie (Etudes alexandrines, 4), Le Caire, IFAO, 2000.
- NIBBI 1976: ALESSANDRA NIBBI, *Remarks on the two stelae from the Wadi Gasus*, «JEA», 62, 1976, pp. 45-56.
- NICHOLSON 2003: PAUL T. NICHOLSON, *New Excavations at a Ptolemaic-Roman Faience Factory at Memphis, Egypt*, Annales du 15 Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre, New York-Corning 2001, Nottingham 2003, Association Internationale pour l'Histoire du Verre ed., pp. 49-52.
- NICHOLSON 2010: PAUL T. NICHOLSON, s.v. *Faience Technology*, in WILLEKE WENDRICH 2009.
- NICHOLSON 2011: PAUL T. NICHOLSON, *"I'm not the saggar-maker, I'm the saggar-makers' mate...": Saggar Making and Bottom Knockin in Stoke-on-Trent as a Guide to Early Saggar Technology*, in David A. Aston et alii (eds.), *Under the Potter's Tree. Studies on Ancient Egypt Presented to Janine Bourriau on the Occasion of her 70th Birthday*, Orientalia Lovanensia Analecta 204, Leuven, Peeters ed., 2011, pp. 703-722.
- OGDEN 2009: JACK OGDEN, *Metals*, in Paul T. Nicholson and Ian Shaw (eds.), *Ancient Egyptian Materials and Technology*, Cambridge University Press 2009 (I ed. 2000).
- PEACOCK, BLUE 2006: DAVID PEACOCK, LUCY K. BLUE (eds.), *Myos Hormos - Quseir al-Qadim. Roman and Islamic Ports on the Red Sea. Survey and Excavations 1999-2003*, Oxford, Oxbow Books ed., 2006.
- PEACOCK, MAXFIELD 1997: DAVID P. S. PEACOCK, VALERIE MAXFIELD (eds.), *Survey and Excavations Mons Claudianus, 1987-1993*, vol. I: *Topography and Quarries*, (Fouilles de l'IFAO 37), Cairo 1997.

- PEACOCK, WILLIAMS 1986: DAVID P. S. PEACOCK, DAVID F. WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, London-New York, Longman ed., 1986.
- PIRELLI 2010: ROSANNA PIRELLI, *Epigraphic documents from Mersa Gawasis: a reassessment*, in *Recent Discoveries and Latest Researches in Egyptology*, Proceedings of the First Neapolitan Congress of Egyptology, Naples, June 18th-20th 2008, Wiesbaden, Harrassowitz Verlag, 2010, pp. 237-244.
- PORTER, MOSS 1951: BERTHA PORTER, ROSALIND MOSS, *Topographical Bibliography of Ancient Egyptian Hieroglyphic texts, Reliefs and paintings*, VII Nubia, the Desert and Outside Egypt, Oxford, Griffith Institute ed., 1951, pp. 338-339.
- RILEY 1979: JOHN A. RILEY, *The Coarse Pottery from Berenice*, in John A. Lloyd (ed.), *Excavations at Sidi Khrebish Benghazi (Berenice)*, Suppl. to «LibAnt» v, II, Tripoli, Dept. of Antiquities, Ministry of Teaching and Education, People's Socialist Libyan Arab Jamahiriya ed., 1979, pp. 91-467.
- SAYED 1977: ABDEL MONEM A.H. SAYED, *Discovery of the site of the 12th Dynasty Port at Wadi Gawasis on the Red Sea Shore*, «RÉg», 29, 1977, p. 138-177.
- SAYED 1978: ABDEL MONEM A. H. SAYED, وادي جسوس على ساحل البحر الأحمر الكشف عن موقع ميناء الأسرة الثانية عشرة الفرعونية في منطقة (Gli scavi nel porto della XII dinastia nell'area di Wadi Gasus sul Mar Rosso), Alessandria, 1978.
- SCHWEINFURTH 1885: GEORG SCHWEINFURTH, *Alte Baureste und Hieroglyphische Inschriften im Wadi Gasūs*, mit Bemerkungen von Prof. A. Erman, *Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, Verlag der Königl. Akademie der Wissenschaften, 1885, pp. 1-20.
- SIDEBOTHAM 1990: STEVEN E. SIDEBOTHAM, *Ship graffiti from Mons Porphyrites*, «BIFAO» 90, 1990, pp. 341-344.
- SIDEBOTHAM 2002: STEVEN E. SIDEBOTHAM, *From Berenike to Koptos: recent results of the desert route Survey*, in *Autour de Coptos*, pp. 415-438.
- SIDEBOTHAM 2002: STEVEN E. SIDEBOTHAM, HANS BARNARD, GILLIAN PYKE, *Five enigmatic late roman settlements in the eastern desert*, «JEA», 88, 2002, 187-225.
- SIDEBOTHAM 2001: STEVEN E. SIDEBOTHAM et al., *The Roman Quarry and Installations in Wadi Umm Wikala and Wadi Semna*, «JEA», 87, 2001, pp. 135-170.
- SIDEBOTHAM et alii 2008: STEVEN E. SIDEBOTHAM, MARTIN HENSE, HENDRIKJE M. NOUWENS, *The Red Land. The Illustrated Archaeology of Egypt's Eastern Desert*, Cairo, American University in Cairo Press, 2008.
- SIDEBOTHAM, WILFONG 2000: STEVEN E. SIDEBOTHAM, TERRY G WILFONG, *Coptos-Berenice*, in Richard J. A. Talbert et al. (eds.), *Barrington Atlas of the Greek and Roman World: Map-by-Map directory*, Princeton, Princeton University Press, 2000, pp. 1170-1180, Map 80.
- SIDEBOTHAM, ZYCH 2011: STEVEN E. SIDEBOTHAM, IWONA ZYCH, *Berenike 2008-2009*, PCMA 1 (Excavation series), 2011.
- STOS-GALE 1996: ZOFIA STOS-GALE, *Lead Isotope Provenance Studies for Metals in Ancient Egypt*, in *Ancient Egyptian Mining*, pp. 273-285.
- TAWAB et al. 1990: ABDEL M. TAWAB, GEORGES CASTEL, GEORGES POUIT, *Archéologie géologie des anciennes mines de cuivre et d'or des regions El-Urf/Mongul-sud et Dara-Ouest*, «BIFAO», 90, 1990, pp. 359-364.
- THOMSON 1992: JASON THOMSON, *Sir Gardner Wilkinson and his Circle*, University of Texas Press 1992.

- WB in TLA: On line Wörterbuch der Ägyptische Sprache in Thesaurus Linguae Aegyptiae (versione: 10 January 2012).
- TOMBER 2007: ROBERTA TOMBER, *Early Roman Egyptian Amphorae from the Eastern Desert of Egypt*, in Sylvie Marchand, Antigone Marangou-Lerat 2007, pp. 525-536.
- TREGENZA 1958: LEON A. TREGENZA, *The Red Sea Mountains of Egypt and Egyptian Years*, intr. by JOSEPH J. HOBBS, AUC (from the original Oxford University Press 1955 e 1958), Cairo, 2004.
- TREGENZA 1949: LEON A. TREGENZA, «Bull. of the Faculty of Arts, Fouad I University», XI, 1 e 2; May, Dec. 1949.
- TREGENZA 1950: LEON A. TREGENZA, «Bull. of the Faculty of Arts, Fouad I University», XII, 1 e 2; Dec., May 1950.
- TREGENZA 1951: LEON A. TREGENZA, «Bull. of the Faculty of Arts, Fouad I University», XIII, Dec. 1951.
- VIKENTIEV 1954: VLADIMIR VIKENTIEV, *Les divines adoratrices de Wadi Gasus*, «ASAE», 52, 1954, pp. 150-159 + 2 pls.
- VIKENTIEV 1956: VLADIMIR VIKENTIEV, *Les trois inscriptions concernant la mine de plomb d'Oum Huetat*, «ASAE», 54, 1956, pp. 179-189 + 2 pls.
- WENDRICH 2009: WILLEKE WENDRICH (ed.), *UCLA Encyclopedia of Egyptology*, Los Angeles 2009; <http://escholarship.org/uc/item/9cs9x41z>
- WILKINSON 1835: JOHN G. WILKINSON, *Topography of Thebes and General View of Egypt*, London, Murray J. ed., 1835.
- WILKINSON 1837: JOHN G. WILKINSON, *Manners and Customs of the Ancient Egyptians. including their Private life, governments, laws, arts, manufactures, religion, and early history derived from a comparison of the paintings, sculptures, and monuments still existin2g, with the accounts of ancient authors*, I vol., Murray 3 vols, 1837-41, 1837.
- WILLIAMS 2005: DAVID WILLIAMS, *Late Roman amphora 1: a study of diversification*, in Maria Berg Briese, Leif Eric Vaag (eds.), *Trade Relations in the Eastern Mediterranean from Late Hellenistic Period to Late Antiquity: The Ceramic Evidence*. Acts from a Ph.D. - seminar for young scholars, Odense and Aarhus, 12-15 February 1988 (Halicarnassian Studies, III), Odense 2005, pp. 157-168.
- WODZINSKA 2009: ANNA WODZINSKA, *A Manual of Egyptian Pottery*. Vol. 2: Naqada III – Middle Kingdom, Boston, Ancient Egypt Research Associates Inc., 2009.

